

Exercitatio Anatomica

De

CIRCULATIONE SANGUINIS.

Ad Joannem Riolanum filium
Parisensem; medicum peritissi-
mum Anatomicorum Coryphæum;
in Academia Parisensi Anatomes
& Herbariæ Professorem Regium
& egregium atque Decanum,
Reginæ matris Lodovici xiiii
medicum primarium.

Authore,

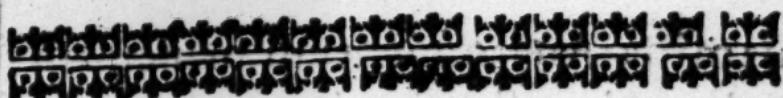
GULIELMO HARVEO Anglo, in
Collegio Medicorum Londinenſum An-
tomes & Chirurgiæ Professore;
serenissimæque Majestati
Regi & Archiatro.

CANTABRIGIÆ,
Ex officina Rogeri Danielis, almæ
Academæ Typographi.

1649.

Prosternentes prope Regni istiū Boreale
Tempore Divi Pauli, LONDINI.





Exercitatio Anatomica de Circulatione San- guinis.

Prodiit non multis abhinc
mēsibus; Clarissimi Riolani
opusculum Anatomicum &
Pathologicum quod ipsi-
sum à authoris manu mihi transmis-
sum; gratus admodum referto:
gratulor equidem fœlicitati illi-
us viri, quod institutum maxima
dignissimum laude perficiendum sus-
cepit: Omnia morborum se-
des ante oculos ponere, onus est,
non nisi divino ingenio exantlan-
dum; gravem sanè subiit provinci-
am, qui morbos illos, penè intelle-
ctus aciem fugientes; oculis prospiri-
ciendos tradidit. Decent hæc Co-

2 Expositio Anatomica

namina anatomorum principem
nulla enim est scientia quæ non ex
præexistente cognitione oritur, nul-
laque certa & plenè cognita notitia
quæ non ex sensu originem duxit.
Quocirca res ipsa, & tanti viri ex-
emplum, laborem meum efflagi-
tabat animumque inducebat me-
am quoque Anatomiam medi-
cam sive ad medicinæ usum maxi-
mè accommodatam literis mandare
& adjungere; non ut ille solùm lo-
cos morborum ex cadaveribus fano-
rum indigitando, & secundum men-
tem aliorum, morborum species qui
iis in locis videri debuissent recen-
sendo; sed ex multis dissectionibus
corporum ægrotorum, gravissimis
& miris affectionibus confectorum,
quomodo, & qualiter partes interi-
ores in situ, magnitudine, constitutio-
ne, figura, substantia & reliquis acci-
dentiis sensibilibus, à naturali fer-
ma

ma & apparentia (quam vulgo omnes Anatomici describunt) permiscantur, & quam variis modis & miris afficiuntur enarrandum suscipere: sicut enim saniorū & boni habitūs corporum dissectio plurimum ad philosophiam & rectam physiologiam facit; ita corporum morborum & cachecticorum inspectio; potissimum ad pathologiam philosophicam. Quippe eorum quae sunt secundum naturam contemplatio, physiologia est, & prius à medicis noscenda, quoniam quod secundum naturam est id rectum, & cum sui eum obliqui regula, cuius luce errores affectusque præternaturales definiendo Pathologia posita clarius innotescit, & ex Pathologia usus & ars medendi, novaque plurima remedia inveniendi occasionses occurunt. Neque quisquam facile credet, quantum in morbis præsertim

4 *Exercitatio Anatomica*

chronicis interiora pervertantur, & quanta partium interiorum monstrantur in morbis gignantur. Atque ausim dicere plus una dissectio, & apertio tabidi aut in orbo aliquo antiquo vel venenato confecti corporis ad medicinam attulit commodi, quam decem corporum strangulatorum.

Non igitur improbo doctissimi & expertissimi Anatoinici *Riolani* institutum, sed summis laudibus celebrandum puto, quippe ad medicinam utile admodum quod physiologicam partem illustrat; non minus tamen medendi arti proficuum fore existimabam, si non solum locos, sed unum locorum affectus oculis conspiciendos exhiberem, vel observatos & perlustratos enarrarem, & ex multis meis dissectionibus experientiam meam recordarer.

Verum prius quæ in illo libello ad me spectare unicum videbantur de.

de circuitu sanguinis à me invento traducta, perpendenda prius & potissimum à me veniunt. Non enim parvi faciendum de re tanta tanti viri judicium; (qui omnium quotquot sunt hujus seculi **Anatomicorum** facile princeps, & **Coryphæus** estimatur) sed plusquam aliorum omnium vel applaudentiam vel repugnantium, ducenda hujus unius viri sententia in gloriam, aut censura respicienda & pensanda. Ipse igitur Enchirid. lib. 3. cap. 8. motum sanguinis nostrum in animalibus agnoscit & in nostras partes, nostramque de circuitu sanguinis sententiam venit; non tamen ex toto & aperiè: ait enim lib. 3. cap. 21. quod sanguis in porta contentus non circuletur, ut sanguis in "vena cava, & lib. 3. cap. 8. Eſſe "sanguinem qui circulatur, & vasa "circulatoria eſſe scilicet **Aorta** &

6 *Exercitatio Anatomica*

“ *venā cava* : negat autem eorum
“ propagines circulationem recipere, quia effusus inquit sanguis in
“ omnes partes secundæ & tertiz
“ regionis, ibi remanet ad nutritio-
“ nein nec refluit ad majora *vasa* ni-
“ si vi revulsus in maxima inopia
“ sanguinis *vasorum* majorum ; vel
“ imperio & cœstro percitus affluat
“ ad majora *vasa* circulatoria. Atq;
“ ita (paulo post) sanguis *venarum*
“ perpetuo ascendat naturaliter sive
“ reineat ad cor, sanguis *arteriarum*
“ descendat sive discedat à corde;
“ atq;amen si *venæ* minores *brachio-*
“ *rum* & *crurum*, fuerint depletæ
“ potest successione vacuati, *vena-*
“ *rum* sanguis descendere quod cla-
“ re demonstravi inquit contra
“ *Haiveum* & *Wallatum*. Et quia
“ *Galenus* & *qnotidiana* experien-
“ *tia* confirmat anastomoses *vena-*
“ *rum* & *arteriarum*, & necessitas
“ *circulati*

“circulati sanguinis; videtis inquit
“quomodo fiat circulatio sanguinis
“circa perturbationem & confusio-
“nem humorum & veteris medici-
“nae destructionem.

Quibus verbis apertum est, qua de
causa permotus clarissimus ^{vir} ipse san-
guinis circuitum agnoscere partim,
partim denegare voluit, & cur titu-
bantem inconstanterque de circuitu
opinionem astrarere constur. Nem-
pe ne veterem medicinam destrueret,
non veritate ductus (quam non cer-
nere non potuisset) sed magis ob
cautelam veretur aperte loqui ne
veterem medicinam offendere: aut
forsitan tradidram ab ipso in Anthro-
pologia physiologiam retractare vi-
deretur. Nam sanguinis circuitus
veterem medicinam non destruit sed
promovet magis; medicorum phy-
siologiam & speculationem de rebus
naturalibus offendit, & doctrinam

8 *Exercitatio Anatomica*

Anatomicam de usu & actione cordis, pulmonum, cæterorumque viscerum redarguit: hæc quæd ita ^{effe} facile tūm ex ipfius verbis & confessione, partim ex iis quæ hic subiungam apparebit scilicet totum sanguinem ubi cunque fuerit in corpore vivente moveri & mutare locum; tam qui in venis majoribus & eorum propaginibus & fibris, quam ^{qui in} partium cujuscunque regionis porositatibus contineatur; à corde fluere & ad cor refluere continuè & continenter & nusquam sine detimento manere, licet non repugno quandoque quibusdam in locis velocior aut tardior ejus motus fiat.

Primum itaque negat solummodo doctissimus vir, sanguinem propaginibus venæ portæ contentum circulari, non redarguit: neque negare potuit si vim argumenti sui non dissimulasset: ait enim lib. 3.

cap.

“ cap. 8. si in singulis pulsationibus
“ cor admittat guttam sanguinis
“ quam expellat in Aortam & intra
“ horam bis millenas. pulsationes
“ edat. Necesse est magnam san-
“ guinis portionem transire. Idem
“ quoque de mesenterio affirmare
necessum habet, quando per arte-
riam cœliacam & mesentericas ar-
terias plus quam gutta sanguinis
pulsationibus singulis intruditur &
impingitur in mesenterium & ejus
venas: adeo ut vel aliquod exire pro-
rata ingredientis proportione debe-
at necessariò, vel venæ portæ rami
tandem disrumpentur. Nec quod
(hoc dubium solvat) probabiliter
dicit, aut fieri potest; ut per easdem
arterias influat & refluat Euripi in
morem irrito & vano labore san-
guis mesenterii, nec relapsus è me-
senterio per easdem vias & transva-
satio, quā exonerare voluit mecen-
terium.

terium sese in Aortam verisimilis est, aut contra vim ingredientis prævalere contrario motu potest: nec datur vicissitudo ubi continuè, continenter, & incessanter certum est influxum fieri, sed eadem necessitate quā in corde arguitur sanguinē impactum in mesenterium, aliò exire compellitur. Quod manifestum est, namque alias omnem circulationem eo argumento & subterfugio everteret; si idem eadem verisimilitudine de cordis ventriculis dicendo affirmaverit. Nempe in systole cordis impellitur in Aortam sanguis, & Diastole remeat. Aortāque sese in cordis ventriculos exonerat ut ventriculi vicissim in Aortam: atque ita neque in corde neque in mesenterio circulatio sed fluxus & refluxus vicissitudinarius, vano labore agitatur: si itaque in corde ob dictam rationem ^{ab eo} probatam necessario

cessario sanguinis circulatio argui-
tur, eadem argumenti vis in mesen-
terio quoque locum habet ; si vero
in mesenterio nullus sanguinis cir-
cuitus, neque similiter in corde, u-
traque enim affirmatio, hæc scilicet
de corde illa de mesenterio ejusdem
argumenti vi, mutatis verbis pendet
stabiliturque aut cadit similiter.

Dicit in corde impediunt regres-
sum sigmoides valvulae, nullæ sunt
vero in mesenterio valvulae. Re-
spondeo neque hoc verum est; in ra-
mo enim splenico quinetiam quan-
doque in aliis reperta valvula. Præ-
terea in venis valvulae non ubique
requiriuntur, neque in profundis ve-
nis artuum sed in cutaneis magis
reperiuntur: ubi enim è minoribus
ramis profluens naturaliter sanguis
in majores proclivis, compressione
circumiacientium musculorum, retro-
meare satis & plus satis impeditur,
sed

sed qua pater iter cogitur, ibi valvulis quid opus est? quantum autem sanguinis singulis pulsationibus in mesenterium impelluntur perinde computatur ac si in carpo mediocri ligatura venas è manu egredientes & in arterias ingredientes constringeris (maiores etenim sunt arteriae mesenterii quam carpi) si quot pulsationibus distendi vasa manus & tumescere in molem totam manum numeraveris, dividendo, & subductione facta multo plus quam gutta sanguinis ingredi (non obstante ligaturâ) singulis pulsibus reperies. Nec retro meare posse, quin potius replendo manum totam vi distendere, & in molem efferre; eâdem quantitate sanguinem ingredi mesenterium per analogiam colligere licet; si non majori, quanto maiores arteriae mesenterii sunt quam carpi. Et si quisquam viderit & cogitaverit

gitaverit quantâ difficultate & molimine, compressionibus, ligaturis apparatuque multiplici cohabetur impetuosus profiliens sanguis, è re- scissa vel disruptâ minimâ arteriolâ, quantis viribus veluti si syphone ejaculetur; omnem apparatus pro- jicit, propellit, aut pertransit; vix puto crederet verisimile, tantum in- gr̄dientis sanguinis contra impul- sum & iusfluxum retrò meare quid- quam posse unde non pari vi repel- litur. Quapropter hæc animo secum revolvens è mesenterio contra in- fluxum per arterias adeo impetuo- sum & fortissimum, sanguinem è venis portæ per easdem vias obrepere & ita mesenterium exonerare; haud puto animum induceret ad creden- dum.

Insuper si non circulari motu moveri sanguinem & mutari arbitretur, vir doctissimus, sed semper eundem

14. *Exercitatio Anatomica*

cundem in mesenterii propaginibus
stagnare, supponere videtur dupli-
cem esse sanguinem diversumque,
diversoq; usui & fini inservientem,
& proinde diversæ naturæ in venis
portis & cavæ quia iste circulatione
indiget ad sui conservationem ille
non indiget, quod neque appetet
neque ipse demonstrat verum esse.

“ Præterea addit vir doctissimus
“ Enchirid. lib. 2. cap. 18. quartum
“ genus vasorum mesenterio, q. a.
“ venæ lacteæ dicuntur; (inventa
“ ab Asselio,) quibus positis videtur
“ astruere omne alimentum ab in-
“ testinis extractum per ipsas ad
“ jecur officinam sanguinis deriva-
“ ri, quo inibi concocto & in san-
“ guinem transmutato, (dicit lib: 30.
“ cap. 8.) sanguis ab Hepate dela-
“ tus ad dextrum cordis ventricu-
“ lum traducitur quibus positis in-
“ quit, omnes difficultates quæ olim

mo-

“ movebantur de distributione
“ chyli & sanguinis per eundem ca-
“ nalem cessant, nam venæ lacteæ
“ vehunt chylum ad Hepar & pro-
“ inde seorsum isti canales sunt, &
“ seorsum obstrui possunt. Verum
enimvero quomodo quæso lac il-
lud in jecur transfundatur & per-
transcat, & inde per cavam ad cor-
dis ventriculum. Quando sangu-
inem in ramis portæ, sive hepatis
distributionis numerosissimis conten-
tum posse pertransire, ut ita fiat cir-
culatio negat vir doctissimus; unde
hoc verisimile demonstretur ~~supi~~
velim, præsettum cum & spirituosior
& penetratius magis sanguis quam
chylus aut lac in illis lacteis vasis
contentum appetat. & aohuc ab
Arteriarum pulsu urgetur ut alicubi
viam inveniat.

Doctissimus vir mentionem facit
tractatus cuiusdam sui de circulatio-
ne

ne sanguinis utinam viderem forsan
resipiscerem.

Sed enim vir doctissimus si ma-
“ luisset non video, quin posito cir-
“ culari motu sanguinis, atque in-
“ venis (ut dieit lib. 3. cap. 8.)
“ sanguis perpetuò & naturaliter
“ ascendat ad cor sive remeſt ad
“ cor, sicut sanguis in omnibus ar-
“ teriis descendat sive discedat à
“ corde; hoc inquam posito omnes
difficultates quæ olim movebantur
de distributione chyli & sanguinis
per eosdem canales æquè cessarent;
ut & ultrà non necesse haberet se-
orsum vasa chyli inquirere aut po-
nere. Quandoquidem sicut venæ
umbilicales ab ovi liquoribus
succum alimentativum absorbent,
deseruntque ad nutriendum &
augmentandum pullum, adhuc
Embryonem existentem: ita venæ
mesentericæ ab intestinis chylum su-
gunt,

gunt, & in jecur deferunt, idemque officium adulto præstare ^{bulleto} quid prohibet asseverare. cessant enim omnes motæ difficultates cum in iisdem vasis non duo contrarii simul motus supponuntur; sed tundem continuo motum in meseraicis ab intestinis in jecur supponimus.

De venis lacteis quid sentiendum alibi dicam cum de lacte tractavero in diversis recens natorum partibus reperto præsertim humano; reperiatur enim in mesenterio & omnibus ejus glandulis, in thymo quoque axillis etiam & mammis infantum; lac obsterices emungunt ut putant in salutem.

At insuper doctissimo Riolano non modò in mesenterio contentum sanguinem circulatione privari placuit, sed neque propagines venæ cavæ, aut arteriæ, neque ulla pars secundæ aut tertiæ regionis circulationem

culationem recipere affirmat: adeo
ut vasa circulatoria tantum nominantur
numeratque venam cavam &
Aortam lib. 3. cap. 8. rationem sed
dit valde infirmam. Quia effusus
“ inquit sanguis in omnes partes
“ secundæ & tertiæ regionis ibi re
“ manet ad nutritionem nec refluxus
“ ad majora vasa nisi vi revulsus
“ inopia sanguinis maximâ vaso
“ rum majorum, vel imperi perci
“ tus affluat ad vasa circulatoria.

Remanere quidem illam portio
nem quæ in nutrimentum abire de
bet necesse est; alias enim non nu
triret; si non in locum desperdi
assimilaretur & cohæreat unumqu
fiat: at vero totum influentem san
guinem ibi remanere, ut tantill
portio convertatur non est necesse;
non enim tanto sanguine quantum
pars quævis in suis arteriis, venis, &
porositatibus ubique continet, pio
alimen

alimento uitatur; neque dum affluat
& refluat necesse ut nihil nutri-
menti interius relinquat, quare ut
subtriat non necesse est ut totus per-
maneat, sed & ipse doctissimus vir
eodem libello quo hoc affirmat, pe-
rigne ubique contrarium asseverare vi-
detur; præsertim ubi circulationem
in cerebro describit; & quatenus
per circulationem cerebrum re-
mittere (ait) sanguinem ad cor;
& ita cor refrigerari. Quomodo
& omnes partes remotæ cor refri-
gerare dicuntur, unde & in febribus
cum præcordia vehementer ardore
febrili torrentur, & æstuant, nuda-
tis arcibus, remotis stragulis, refri-
gerium ægrotantes cordi quærunt:
dum ut in cerebro affirmat vir do-
ctissimus refrigeratus sanguis & ar-
dore temperatus, cor deinde per
venas petit, & refrigerat. Unde vi-
detur vir doctissimus necessitatem
quandam

quandam insinuare ut à cerebro ita
ab omnibus partibus circulationem
esse contra quam antea apertis ver-
bis dixerat. sed enim caute afferit
& ambigue non refluere ex partibus
secundæ & tertiæ regionis sanguinē
nisi inquit vi revulsus & maxima
inopia sanguinis majorum vasorum
vel impetu affluat ad majora vasa
circulatoria, quod verissimum est si
vero sensu hæc verba intelligantur;
nam per majora vasa in quibus in-
opia causat refluxum, puto ipsum
intelligere venam cavam, aut venas
circulatorias non arterias nam ar-
teriæ nunquam deplentur nisi in
venas aut porositates partium sed
continuè à pulsu cordis infarcium-
tur, in vena autem cavâ & vasis
circulatoriis, in quæ sanguis cito
pedelabitur, & ad cor properat,
maxima statim inopia sanguinis
foret nisi omnes partes incessanter
sanguinem

sanguinem in ipsas effusum refundenter. Adde etiam quod impetu sanguinis intensi & compulsi singulis pulsationibus in omnes partes secundæ & tertiae regionis contentus sanguis de porositatibus in venulas, de propaginibus in majora vasa cogitur, & insuper partium circumiacentium motu & compressione: ab omni enim continente compresso & coarctato eliditur contentum: ita motibus muscularum & artuum venarum propagines interobrepentes pressæ & coarctatæ, sanguinem de minoribus ad majora trudunt.

Quod sanguis autem in singulas partes continue & incessanter ab arteriis impellitur & impetum facit nec refluat haud dubitandum; si admittatur quod in singulis pulsationibus arteriarum omnes simul distendentur a propulso sanguine, & (ut ipse vir doctissimus facet) diastro-

22 *Exercitatio Anatomica*

le arteriarum à systole cordis fiat; neque semel egressus sanguis unquam intra ventriculos cordis regreditur propter occlusas valvulas: si hæc inquam vir doctus ut videtur supponat, manifestum erit in singulis partibus cujuscunque regionis, de infarctu & impetu quibus contenitus sanguis vi detrusus propellitur. Nam quousque pulsant arteriæ eosque influxus & impetus pertingit: quare in omnibus cujuscunque regionis partibus. sentitur, ^{namq[ue]} subique pulsus vel in summis digitis & sub unguibus: Nec aliqua particula est in toto corpore, vel phlegmone vel farunculo dolens, quæ lancinantem pulsationis arteriarum motum & solutionem continui tentantem non persentiscat.

Verum amplius quod ipse sanguis in porositatib. s. partium regrediatur in cuto manuum, & pedum mani-

manifestum, quandoque enim in summo gelu & frigidis temporibus adeo refrigeratas manus & artus videmus præsertim puerorum ut ad tactum ipsum glaciei frigiditatem pene referant, adeoque stupore percitas & rigentes, ut vix sensu retineant; nec moveri queant, tamen interim sanguine saturæ conspicuntur rubræ aut lividæ, quæ partes recalescere nullo modo possunt, nisi per circulationem propulso scilicet sanguine refrigerato & spiritibus & calore orbato, in cuius locum ab arteriis influens novus calens & spirituosus sanguis, partes refovet recalcat, motumque & sensum restituit; neque enim igne vel extero calore magis quam mortuorum membra, sed integrarentur ac restituerentur, nisi ab interno influente calido resocillarentur, & reveraiste circulationis præcipuus usus quidam & finis

nis est, cuius gratia sanguis suo ~~con-~~
continuo cursu & influentia perpe-
tua revolvitur & in circuitu agatur.
Nempe ut omnes partes ab ipso de-
pendentes, primo calido innato in
vita & suo esse vitali & vegetativo
retineantur: & omnia sua munia
peragant, dum ut (physiologicj lo-
quuntur) ab influente calore & spi-
ritibus vitalibus sustentantur &
actuantur: ita duorum extremorum
nempe frigoris & caloris beneficio,
corporum animalium temperies in
sua mediocritate retinetur. Ut aer
enim inspiratus sanguinis nimium
fervorem in pulmonibus & centro
corporis temperat, fuliginumque
suffocantium eventilationem pro-
curat; ita vicissim sanguis astuans
per arterias in universum corporis
projectus, extremitates omnes fo-
vet nutrit in vivis sustentat &
ab externi frigoris vi extinctionem
prohibet.

Ini-

Iniustum itaque foret & mirum si singulæ particulæ cuius-
cunque regionis, transmutatione
sanguinis & circulationis bene-
ficio non fruerentur, quarum gra-
tiâ potissimum videtur à natura
instituta circulatio. Itâ concludam
videtis quomodo circulatio san-
guinis fiat citra confusionem & per-
turbationem humorum in toto
corpore & singulis particulis, tum
in majoribus tum minoribus va-
sis, idque ex necessitate parti-
umque omnium beneficio, siq[ue]
qua neque refrigeratæ & impo-
tentæ unquam restituerentur;
aut in vivis permanerent. Satis
quoniam patet omnem influen-
tiam caloris conseruantis per arte-
rias adventare & circulationis ope-
râ fieri.

Quare mihi videtur doctissimus
Riolanus cum negat q[uod]ib[us]dam par-

B 2 tibus

tibus inesse circulationem, magis officiosè in suo Enchiridio loqui quam verè ut scilicet quamplurimis placeret & neminein opp gnaret, & humaniter magis scripsisse quam veritatis studio graviter. Sicut quoque videtur agere, cum ianguinem per septum cordis & in certos quosdam (lib. 3. c. 8.) cæcosque meatus in sinistrum ventriculum pervenire maluisset, quam per amplissima & parentissima pulmonum vasa arteficio valvularum regressum impedientium fabrœ facta: rationem impossibilitatis & incommoditatis alibi dicit se proposuisse, videre cupio. Mirum esset cum eadem magnitudo constitutio & fabrica sit Aortæ & venæ Arteriosæ, si non idem officium: sed illud valdè improbabile, magnum flumen totius massæ sanguineæ per tantillos cæcosque septi Mæandros in tanta copia

pia ventriculum sinistrum petere
quæ responderet tum ingressui à
vena-cava in dextro latere cordis,
tum egressui de sinistro, qui ambo
tam ampla requirunt orificia. Sed
inconstanter quoque hæc protulic
nam (lib. 3. 6.) Pulmones cordi
“ canquam Emunctorium & Emis-
“ sarium constituit, & ait Pulmo
“ afficitur ab isto sanguine transe-
“ unte dum ejus fortes eò conflu-
“ unt simul cum sanguine. Sic eti-
“ am dicit labem pulmones acqui-
“ runt à visceribus intemperatis &
“ male moratis quæ suggestunt cordi
“ sanguinem impurum cuius vitium
“ non potest emendare cor nisi per
“ multas circulationes. Item ibidem
“ circa missionem sanguinis in pe-
“ ripneumonia, & communicatione
“ venarum cum vasibus pulmonum
“ contra Galenum dicit. Si verum
“ sit naturaliter sanguinem transire

28 *Exercitatio Anatomico.*

“ à dextro cordis ventriculo ad
“ pulmonem, ut deducatur in sini-
“ strum ventriculum indè in Aor-
“ tam; Atque si sanguinis circula-
“ tio admittatur quis non videt in
“ affectibus pulmonum, sanguinem
“ majori copia eò confluere & op-
“ primere pulmones nisi evacuetur
“ primò liberaliter, dein partitis
“ vicibus ad eos sublevandos, quod
“ fuit consilium Hippocratis, qui in
“ pulmone tumente, ex omnibus
“ corporis partibus, Capite, Naso,
“ Lingua, Brachiis, pedibus detra-
“ hit sanguinem ut minuatur quan-
“ titas atque revellatur à pulmone
“ & educit sanguinem donec cor-
“ pus fuerit exsangue: supposita cir-
“ culatione (inquit ibidem) facilius
“ deplentur pulmones per venæ se-
“ cionem: si rejiciatur non video
“ quomodo sanguis possit inde re-
“ velli, nam si refluat per venam
“ arte-

“ arteriosam in ventriculum dex-
“ trum, obstant valvulae sigmoides,
“ & è cordis ventriculo dextro re-
“ gressum in cavaam venam sistunt
“ valvulae tricuspides. Ergo per cir-
“ culationem exhaudit sanguis, se-
“ etis venis brachii & pedis. Si-
“ mulq; destruitur Fernelii opinio,
“ scilicet in pulmonum affectibus
“ sanguinem esse potius detrahen-
“ dum è brachio dextro quam sini-
“ stro, quia sanguis non potest re-
“ migrare in venam cavaam nisi ru-
“ ptis duobus claustris, & obicibus
“ in corde positi.

“ Addit insuper eodem loco (l. 3.
“ cap. 6. si admittatur circulatio
“ sanguinis, & transeat saepius per
“ pulmones non per septum medi-
“ um cordis, duplex circulatio san-
“ guinis assignanda, una quae perficitur
“ à corde & pulmonibus dum
“ sanguis à dextro cordis ventriculo

“ profliens traducitur per pulmo-
“ nes ut perveniat ad sinistrum
“ cordis ventriculum, nam ab eo
“ dem viscere exsiliens ad idem re-
“ currit, deinde per alteram circu-
“ lationem longiorem à sinistro
“ cordis ventriculo emanans, circuit
“ universum corpus per arterias &
“ per venas recurrit ad dextrum
“ cordis ventriculum.

Poterat hic addere doctissimus
vir tertiam circulationem brevissi-
mam à sinistro nempe ventriculo-
cordis ad dextrum circumagente
portionem sanguinis per arterias &
venas coronales suis ramulis per cor-
dis corpus, parietes, & septum di-
atributas.

“ Qui admittit inquit unam cir-
“ culationem non potest alteram
sepudiare: ita addere potuisset, non
potest tertiam denegare. Quorsum
enim pulsarent arteriæ coronales in
corde

corde si non sanguinem eo impulsu impellerent; & quorsum venæ (qua-
guin officium & finis est sanguinem
ab arteriis ingestum recipere) nisi ut
sanguinem è corde tranarent. Ad-
de insuper in venæ coronalis orificio
valvulam (ut ipse vir doctus fate-
tur lib. 3. cap. 9.) sæpissimè reperi-
ri ingressum prohibentem, egressui
reclinantem: ergo tertiam certè non
potest non admittere circulationem
qui alteram universalem & per pul-
mones quoque & cerebrum (lib. 4.
cap. 2.) sanguinem transfire admit-
tit. Nèque enim in singulis par-
tibus cujuscunque regionis fieri
similiter à pulsu ingressum sangu-
inis & per venas regressum, om-
nesque proinde particulas circu-
lationem recipere haud potest de-
negare.

Ex his verbis ipsissimis itaque vi-
ri doctissimi clare patet qualis ipsi-
us

us ~~est~~ sententia tum de circuitu sanguinis per universum corpus, tum per pulmones cæterasque omnes partes, nam ~~ipso~~ qui primam circulationem admittit aperte patet reliquas non repudiare. Qui etenim fieri potest ut qui circulationem per universum corporis toties affirmaverit, & per vasa circulatoria majora, ipse ullis propaginibus aut ullis partibus secundæ aut tertiæ regionis, universalem circulationem in esse repugnaret. Tanquam omnes venæ & majora quæ vocat vasa circulatoria, in secunda regione corporis esse non ab omnibus & ab ipso numerarentur. An per universum possibile est esse circulationem quæ non per omnes partes: ubi itaque negat titubanter propterea agit, & in negationibus vacillat & verba solum dat; hie ubi asseverat corda-
tè doquitur, & firmis additis ratio-
nibus

nibus ut philosophum decet. Et super hanc sententiam tanquam medicus expertus & vir probus consulit in periculosisimis morbis pulmonum, extremum per sanguinis emissionem remedium; ubique vel contra Galenum vel Fernelium suum dilectissimum ubi si dubitasset, longe absit à tam docto viro Christiano, posteris experimenta per mortes, vitæquæ humanæ discrimina commendare: aut à Galeno vel Fernelio summæ apud ipsum aurhoritatis sine aperta ratione recedere. Quicquid denegaverit itaque circuitus, vel in mesenterio, vel aliis partibus, sive venarum lactearum, sive veteris medicinæ in gratiam, sive aliquius alterius respectu, id humanitati & modestiæ tribuendum & condonandum est.

Hacte-

Hactenus satis puto manifestè
apparet, ex ipsius viri clarissimi ver-
bis & argumentis, circulationem
ubique esse, & sanguinem ubi cunque
suerit locum mutare & per venas
cor petere; & idem mecum doctissi-
mus vir sentire videtur. Adeo non
opus est immò supervacaneū foret;
huc meas quas in libello de motu
sanguinis rationes edidi, ad hujus
veritatis confirmationem ampliōē
transferre. Quæ tūm ex fabrica va-
sorum, positione valvularum, ali-
isque experimentis & observationi-
bus defumantur, præsertim cum
nondum ^{etiam} tractatum ~~doctissimi~~
de circulatione sanguinis, neque ad-
huc ulla argumenta viri doctissimi
præter nudam negationem referio,
quibas adduōtus circulationē quam
admittit universalem in plerisque
partibus, regionibus & vasis repu-
diaret.

Verum:

Verum quod tanquam pro subterfugio adinvenit ex Galeni auctoritate & quotidiana experientia de anastomosi vasorum; tantus vir Anatomicus expertus curiosus, & diligens, prius de majoribus arteriis ad venas majores anastomoses; easque patentes visibiles tantoque torrenti massæ sanguineæ profluvio gurgites proportionales, & orificiis propaginum quibus auffert circulationem, majores patefacet & ostendere debuisset; antequam notas & probabiliores & patentiores repudiaret, & ubi sint & qualiter fabrefactæ; num ad intermittendum tanquammodo sanguinem in vñnas Idoneæ, (uti uretrum insertionem in vesicam urinariæ cernimus) & non ad remeandum, vel quo alio modo fuissent tenebatur demonstare & declarare. Sed nimis forsan audacter dico nec ipso

ipse vir doctissimus, nec ipse Galenus neq; ulla experientia, unquam sensibiles anastomoses conspexerunt, aut ad sensum ostendere potuerunt.

Ego quâ potui diligentâ perquisivi, & non parum olei & operæ perdidi in anastomosi explorandâ. nusquam autem invenire potui vas a invicem arterias scilicet cum venis per orificia copulari libenter ab aliis discerem qui Galeno tantum ascribunt ut ad verba ejus jurare ausi sint. Neque in jecore, liene, pulmonibus, renibus, aut aliquo visceri est aliquis anastomosis, in quibus coctis, usque quod friabile totum redditur parenchyma; & tanquam pulvis ab omnibus vasorum fibris excussus & acu detractus, omnes cuiusvis divaricationis fibras, omnia capillamenta evidenter cernere potuerim: audacter igitur affirmare auis sum neque anastomosen esse vel

ve-

venatum portæ cum cava, arteriarum cum venis, aut pori cholidochi capillarium ramulorum qui per totam hepatis simam disperguntur cum venis. Hoc solummodo in jecore recenti observare licet, omnes propagines venæ cavae per gibbam hepatis perreptantes tunicas habent infinitis puncticulis cribrosas, tanquam in sentina ad decumbentem sanguinem recipiendum fabrefactas. Portæ rami non similiter se habent, sed in propagines divaricantur, & ut utraq; distributio horum vasorum hujus in sima parte, illius in gibba, ubique ad externam usque visceris umberem excurrit sine anastomosi.

Tribus duntaxat in locis quod æquipollet anastomosi reperio. In cerebro è soporalibus arteriis in basi perreptantibus frequentes & implexæ fibræ oriuntur quæ plexum choroideum postea efformant, & ventriculos

triculos transcuntes, tandem in sinum tertium qui officio venæ fungitur unitæ desinunt. In vasis spermaticis præparantibus vulgo dictis arteriæ è magna arteria deductæ, venis dictis præparantibus quas comitantur adhærent, & tandem intrat tunicas illarum ita recipiuntur ut ultima quasi eadē habentes: adeo ut ubi ad testiculorum particulā superiorē coniformem processum corpus varicosum & pampiniforme dictum, desinunt; incertum planè sit an venæ an arteriæ an utriusque fines æstiuineamus. Pariter & arteriarum venam umbilicalem adeuntium ultima stamina in venæ illius tunicis obliterantur.

Quid, dubitandum si per tales voraginiæ Arteriæ magnæ dissentæ sanguinis impulsu & infarctæ, deplerentur tam magno & conspicuo torrenti; sensibiles saltu & visibiles.

les transitus, vortices, & gurgites, natura non denegasset, si omnem sanguinis fluxum eo divertere; & proinde minores propagines & partes solidas influxus beneficio omnino privatas voluissent.

Denique hoc unum experimentum, ~~com~~memorabo quod ad anastomoses declarandas & eorum (si quae sint) usum, & ad transitum sanguinis de venis in arterias per ulla vias aut regressum evertendum sufficiens esse videretur.

Aperto pectore cuiusvis animalis, & ligata venâ cavâ juxta cor, adeo ut nihil illâc in cor migret: & confessim rescindantur arteriae jugulares illâsis venis utrinque. Si inde arterias, datâ portâ inanitas conspexeris, & non pariter venas manifestum fore arbitror; Nullibi sanguinem è venis in arterias; nec nisi per cordis ventriculos derivari.

vari. Alioquin enim venas ex illarum arteriarum effluvio (ut notavit Galenus) brevissimo spatio temporis, similiter ac arterias sanguine destitutas cerneremus.

Quod restat Riolane, & mihi & tibi ipsi gratulor, mihi ob sententiā quā circulationem exornasti: tibiique etiam, ob librum doctum politum, succinctum quo nil magis elegans ob quem mihi transmissum, gratias habeo amplissimas; laudesque meritas referre & debeo & cupio; me autem tanto oneri impariem esse fateor: plus enim dignitatis Riolani nomen subseri-
ptum; quam encomia mea (quae velim maxima) Encheiridio allatōrum scio. Vivet in æternum celebris libellus; nominisque tui gloriam (pereunte etiam marmore) posteris enarrabit. Anatomem Pathologię summa cum gratia con-
junxisti;

de Circulatione Sanguinis. 41

unxisti ; osteologiâ novâ utilissimâ
mægno cum fructu locupletasti, ma-
stè esto virtute vir insignissime : &
me ama qui te fœlicem simul & lon-
gævum, & ut omnia tua celeberrima
scripta sempiternæ laudi tuæ sint
exoptat.

Guilielmus Harvey.

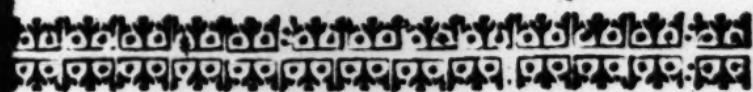


Exerci-

55
56

E

ec
e
m
te
a
v
h
c



*Exercitatio altera ad Johan-
nem Riolanum in qua
multæ contra Circuitum
sanguinis objectiones
refelluntur.*

Laboris mei partum multis
retro abhinc annis (Do-
ctissime *Riolane*) obste-
tricante prælo, in lucem
edidi. Nullus verò prope modum
exstitit dies, à circuitus sanguinis
natali ; nec minutissimum decursi
temporis spatium ; in quo non bene
& malè de circulatione à me in-
venta audivis. ^{erit} Alii tenellulum ad-
huc infantem convitiis lacerant tan-
quam luce indignum ; alii contra
alendum esse fœtum dijudicant ;
scri-

scriptisque suis fovent & tuentur;
Hi magno cum fastidio opugnant;
illi ingenti cum applausu patroci-
nantur; bi me abunde experimen-
tis, observationibus, & autopsia con-
firmasse circuitum sanguinis, contra
omnem argumentorum vim & im-
petum existimant: Illi vix adhuc
satis illustratum putant, & nondum
ab objectionibus vindicatum. Sun-
autem qui me inanem vivarum dis-
sectionum gloriam affectasse clam-
rant & ranas, serpentes muscas a-
liaque viliora animalia in scenam
adducta; levitate puerili vituperant
& irrident. Nec à maledictis ab-
stinent maledicta autem maledictis
rependere indignum philosopho &
veritatem inquirente judico; satius &
consultius fore arbitror tot malorum
morum indicia verarum luculen-
tarumq; observationum luce diluere.

Nc oblatrent canes, aut suam ne-

co

evomant crapulam aut ne inter philosophorum turbam annumerentur quoque cynici, non devitandum est, verum ne mordeant aut vesana sua rabie inficiant vel canino dente rodant ipsa veritatis ossa & fundamenta cavendum est.

Vituperatores, momos, scriptoresque convitiorum labe sordidos ^{sicuti} nunquam legendos in eum statui, à quibus nihil solidum aut præter maledicta egregium sperandum; ita multo minus responsione dignos judicavi. Utantur suo malo genio, vix unquam benevolos lectores habituros puto; neq; (quod præstantissimum & maximè optandum) sapientiam donat Deus optimus imprebis, pergant maledicendo donec ipsos (si non pudet) pigeat, vel denique tædeat.

Ad viliorum animalium inspectionem cum Herachlito apud Aristotelem

totelē in casa furnaria dicam, intro-
ite sultis, accedite, nam neque hic Dii
desunt immortales; maximusque om-
nipotens pater in minimis, & con-
spectior viliōribus quandoque est.

In libello de cordis & sanguinis
motu in animalibus, illā tantum ad-
hibui ex multis aliis observationi-
bus meis, quibus aut errores redar-
guebentur aut veritatem satis sta-
bilitām iri arbitrabar, plurima alia
dissectionis ope sensu perceptibilia,
tanquam redundantia, & inutilia
dereliqui; quorum quādam in
gratiā studiosorum qui illa efflagi-
tant paucis verbis nunc addam.
Tantum valet apud omnes Galeni
magna authoritas, ut multum hæsi-
tare vide^{am} nonnullos, circā experi-
mentum illius, de ligatura arteriæ
super fistulam, intra cavitatem im-
missam, quo demonstretur pulsū
carum fieri à facultate, per tunicas

à corde rtransmissâ, & non à sanguinis intra cavitates impulsu, & proinde arterias dilatari ut folles non ut utres.

Hoc experimentum memoratur à Vesalio, viro Anatomes peritissimo, sed neque Vesalius neque Galenus dicit ^{unt} experimentum hoc fuisse ab illis sicut à me probatum, tantummodo præscribit Vesalius, consulitque Galenus veritatis indagandæ studiosis; quò certiores fierent, non cogitans aut intelligens, difficultatem illius operis, neque cum sit vanitatem; Quandoquidem licet omni diligentia administretur, nil tamen pro illius opinonis confirmatione facit: quæ pulsus causam ⁱⁿ esse tunicæ asseverat. Sed magis declarat ab impulsu sanguinis concitari, nam super calamus aut fistulam quam primum vinculo arteriam strinxeris, supra ligaturam

arteria statim sub impulsu sanguinis desuper impacti dilatatur ; ultra orbitam fistulæ undè & fluxus inhibetur & impetus refringitur ; ita ut arteria vinculo subdita obscurè admodum pulsabit, quia sine impetu transiuntis sanguinis ; eo quod suprà ligaturam reverberatur : si verò infra fistulam abscissa arteria fuerit, videre licebit contrarium exaltu sanguinis projecti per fistularum impulsu, sicut solet evenire (ut in libello de sanguinis motu notavi) in Aneurismate, ab excessu arteriæ tunicis, intrà membranas cum continetur sanguis, non ex tunicis arteriæ dilatatis cystam, sed ex circumpositis membranis & carne præter naturaliter factam continentem habens : Inferiores arterias trans hoc tale Aneurisma pulsare valde exiliter sentias, quando superius, (& præsertim in Aneurismate

mate ipso) pulsus magni & v&e-
mentes apparent; quanquam ibi pul-
sationem & dilatationem fieri non
ab arteriarum tunicis aut earum fa-
cilitate cyste communicat& fingere
possimus sed planè ab impulsu san-
guinis.

Sed enim quo Vesalii error &
aliorum inexperientia appareat
evidenter, qui asserunt (ut opi-
nantur) partem fistulæ subditam
non pulsare ligato vinculo, expertus
dico, subditam partem pulsaturam
si recte fiat experientia & cum sol-
veris vinculum, ubi asserunt subdi-
tas arterias repulsare, ait minus
pulsare partem subditam, soluto
quam stricto vinculo.

Verum sanguinis è vulnera pro-
slientis effusio omnia perturbat &
irritum experimentum & vanum
reddit. Adeò ut nil certi ob impetum
sanguinis ut dixi, demonstrari pos-
sit.

fit. Si in verò (quod experientia mihi cognitum est;) renudaveris arteriam & digitis compressis detinueris resciissim partem, poteris ex arbitrio multa tentare, ut veritas planè tibi elucescat: primùm singulis pulsibus allisum sanguinem arteriam descendenter persentias, quo arteriam dilatari videas. Poteris quoque sanguinem pro libitu tuo exprimer & dimittere: Si exilem partem orificii laxaveris, singulis pulsibus subsultum ejaculari, & quemadmodum diximus in arteriotomia aut perforatione cordis, singulis contractionibus cordis sanguinem ejici, arteriæ dilatatione, manifestum erit perscrutanti.

Quod si toto & continuo fluxu perpetuè emanare siveris, & sive per apertū canaliculum sive aperto orificio èrumpere permittas, in ipso lumine cum visu, cum tactu (si manus

de Circulatione Sanguinis: 51

~~m contra oppositum~~

manus applicetur) omnes idus
cordis, omne inq; ejus ritnum, or-
dinem, vehementiam, intermissio-
neque persentiscas; haud aliter
quam si in volam manus per sypho-
nem diversis & variatis ejacula-
mentis, projectam aquam percipere
liceret, sanguinem exilientem varia-
to impetu & inæquali, tum visu tum
motu percipias: tanto quandoque
impetu ex rœscissa arteria jugulari
erumpentem observavi, ut san-
guis manui allisus per quatuor vel
quinque pedes refractus reverbera-
tusque desiliret.

Sed quid clarius quod in dubio est
apparet, pulsificam vim non per
arteriarum tunicas à corde manare,
habeo è Nobilissimi viri cadavere
arteriæ descendenter portionem,
cum duobus cruralibus ramis, spi-
thamæ longitudine exemptam; In
os fistulosum conversam per cuius

cavum, dum vivebat Nobilissimus vir, descendens arteriosus sanguis in pedes, subditas arterias suo impulso agitabat; In quo tamen casu arteria idem passa, tanquam super canaliculum fistulosum constricta & ligata foret (secundum Galeni experimentum) ut neque dilatari, e loci, neque arctari, ut folles poterat neque vim pulsificam à corde inferioribus & subditis arteriis derivare, aut per soliditatem ossis diducere facultatem quam ~~non~~ suscipere ^{non} potuit. Nihilominus inferioris arteria pulsum agitari in cruribus & pedibus (optime memini) dum vivebat me s^{ep}issime observasse; fui enim ipso medicus assiduus, ille mihi amicus necessitudine coniunctissimus. Quare ^{est} in illo nobilissimo viro, necesse ^{est} inferiores arterias ab impulso sanguinis ut utres dilatatas fuisse, non ut folles ab expansione tunicarum;

nicarum; siquidem idem inconveniens, eademque interceptio facultatis pulsificæ necesse est ut obveniat tunicae arteriæ in calatum & tubulum osseum totaliter conversæ, quæ super calatum & tubulum osseum constrictum, quo minus arteriæ subditæ pulsarent.

Alio quoque viro Nobilissimo & fortissimo, Aortam parternque magnæ arteriæ juxta cor in os rotundum conversam novi. Ita Galeni experimentum vel saltum ejus analogon, quod industria non inventum, casu repertum, satiis manifestum facit, interceptionem pulsificæ facultatis constrictione vel ligatura tunicarum arteriæ non impediri, ut indè arteriæ subditæ non pulsarent: atque si ritè à quovis (quod præscribit Galenus) fieret experimentum; quam opinionem Vesalius indè confirmatamiri speraret, redargue-

ret. At non propterea omnem motum etiam tunicis arteriarum denegamus ; sed quem cordi tribuimus concedimus , nimirum coarctationem & systolem & à distentione ad constitutionem naturalem regressum, ab ipsis tunicis fieri. Sed hoc annotandum, non ab iisdem dilatari & coarctari sed diversis causis & instrumentis ut in motu omnium partium & ipso quoque corde observare licet. Ab auricula distenditur, à seipso contrahitur; Ita arteriae à corde dilatantur à scissis subsidunt. Poteris & aliud experimentum eodem tempore facere. Si duo acetabula ejusdem mensuræ repleveris, alterum arterioso profiliente sanguine, Alterum venoso ex vena ejusdem animalis extracto, poteris sensu statim & postea cum coagulati refixerint ambo sanguines , Quænam sint differentiae, inquit utrumvis

vis observare. Contra eos qui aliam speciem sanguinis in arteriis fingunt, quam in venis, nempe quia floridorem & nescio quomodo spiritu copioso ebullientem efflatum ad exemplum lactis aut mellis super ignem effervescentis & intumescens ampliorem locum replentis.

Si namq; sanguis è sinistro cordis vetriculo in arterias impulsus adest in spumosā & sufflatam naturā fermentaretur ut una aut altera gутta totum Aortæ eavum distenderet; procul dubio detumescente illa fermentatione ad quantitatē guttarum quarundam rediret (quam causam assignant aliqui, cur in mortuis inanitæ arteriæ reperiantur). Idein in cotyla, arterioso sanguine plena conspiceretur. Ita enim & in lacte & in melle refrigeratione obvenire experimur. Quod si in utravis cotyla sanguis eodem pene colore, ut non multum jam dissimili con-

sistentia coagulatus, similiter & serum exprimens & pariter utramque mensuram dum calet & dum friget similiter compleverit, sufficiens erit cuivis ad fidem faciendam & ad quorundam insomnia rejicienda puto argumentum, neque aliam speciem esse sinistro quam dextro cordis ventriculo sanguinis, sicut & sensu indagare poteris & ratione). proportionabiliter enim venam arteriosam una sputante gutta distentam coaffirmatum oppoteret & proinde eundem & similiter effervescentem & fermentantem sanguinem dextro quam sinistro, Quandoquidem ingressus venæ arteriosæ & Aortæ effusus æquipollens; æquiparabilis.

Tria potissimum apta sunt ad hanc opinionem inducendum de diversitate sanguinis; unum, quod arteriotem à floridorem sanguinem extractum vident: Alterum, quod in

in dissectione corporum mortuorum tam sinistrum ventriculum cordis quam arterias omnes adeò inanitas reperiant. Tertium, quod sanguinem arteriosum spirituosum & spiritibus repletum intelligunt, & ità majorem multò locum occupantem cogitant: quorum omnium causæ & rationes quibus non appareat, iis inspectio imponit.

Primum quod ad colorem pertinet, semper & ubique exiens sanguis per angustum foramen quasi percolatur, & tenuior & levior pars, quæ supernatare solet, magisque penetrativa est, eliditur; Sic in phlebotomia, sanguis in aiori fluxu atri erumpens è majori orificio longiusque prossiliens crassior, corpulentior & colore obscurior est; Si ex parvulo foramine & angusto & guttatum emanaverit (ut solet è vena solutâ ligaturâ) floridior, tanquam

quam enim transcolatur, & exit pars solummodo tenuior & penetrativa magis ut in hemorragia narium, vel extractus per hirundines vel cucurbitulas vel quovis modo per diapedesin, exiens floridior cernitur: Quia tunicarum crassities, duritiesque angustior redditur, nec adeò facile reclinans ut exenti sanguini viam præbeat patentem; sicut quoque contingit obesis corporibus, cum ex pinguedine subcutanea, venæ orificium opprimitur; sanguis tenuior & floridior & tanquam arteriosus apparet: Ex adverso si sanguis è rescissa arteria liberè profluens acetabulo acceptus, venosus apparebit; multò floridior sanguis in pulmonibus, & exinde exprimitur, quam in arteriis reperitur.

Vacuitas arteriarum in corporibus mortuis (quæ forsan imposuit Erasistrato ut arterias spiritus tantum acrios

aerios continere existimaret) indè evenit, quod quandò subsident(me- atibus occlusis) pulmones, non ulte- riùs respirant, ità per ipsos sanguis liberè non potest transire, perseve- rat tamen per temporis spatiū cor in expellendo, unde & sinistra cor- dis auricula contractior, & ventri- culus pariterque arteriæ inanitæ, & non sanguinis successione repletæ vacuæ apparent. ^{Quod} si simul cor pulsare cessaverit & pulmones re- spirando transitum præbere, ut in iis qui aqua frigida submersi suf- focantur, aut syncope & morte sub- itanea extinguntur, pariter reple- tas venas & arterias reperies.

Quod ad tertium attinet. De spi- ritibus, quinam sicut, & qualiter in corpore, & quali consistentia, An separati, & distincti à sanguine & partibus solidis, an committi, Tot tamquæ adversæ opiniones sunt, ut non

non sit mirum, spiritus quorum natura in ambiguo ita relinquitur, communis ignorationis subterfugio inservire. Vulgo enim scioli, cum causas assignare haud norunt, dicunt statim a spiritibus hoc fieri: & omnium opifices spiritus introducunt. Et ut mali Poetæ ad fabulæ explicationem & Catastrophen Θεον γαῖαν advocant in scenam.

Fernelius & alii, spiritus aerios, & invisibles substantias, supponunt; probat enim esse spiritus animales eodem modo quo Erasistratus in arteriis, quia ⁱⁿ cerebro cellulæ reperiuntur, quas cum non datur vacuum spiritu in vivis repleri concludit: tota tamen schola Medicorum, tres spirituum species constituit, naturales per venas, vitales per arterias, & per nervos animales transire spiritus (unde dicunt medici ex Galeno, quandoque partes, cerebri

cerebri consensu laborare, quia prohibetur facultas cum essentia, id est, spiritus quandoque *citra essentiam*.) Insuper præter influentes *hos* tres ordines spirituum, totidem implantatos videtur asserere. At nos neque in venis, nervis, arteriis aut partibus vivorum, dissectionibus explorando invenimus. Alii igitur corporeos spiritus faciunt, alii incorporeos, & qui corporeos volunt, quandoque sanguinem vel sanguinis tenuissimam partem, copulam animæ, quandoque in sanguine contentos ut in nidore flamma, continuo fluore spiritus sustentatos subintelligunt, quandoque sanguini contradistinctos. Qui spiritus incorporeos affirmant non habent ubi insisterent; sed & potentias spiritus agnoscunt ut spiritus concoctivus, chylificativus procreativus & tot spiritus quot facultates aut partes.

Sed

Sed & scholastici, spiritum fortitudinis, prudentiae, patientiae, omniumque virtutum, & spiritum sapientiae, sanctissimum connumerant, omneque donum divinum. Malos item & bonos spiritus, assistere, possidere, deserere, vagari suspiciunt. Morbos à cacodæmone, tanquam à cacochymia opinantur causari. Sed enim quanquam nil magis incertum & dubium quam de spiritibus doctrina tradita; tamen ut plurimum omnes medici cum Hippocrate concludere videntur, qui corpus nostrum ex tribus compositum volunt partibus, continentibus, contentis & impetu facientibus. Per impetu facientibus spiritus interpretantur. At si per impetu facientibus, spiritus intelligendi; quicquid in vivis corporibus vim habet & impetu agendi, spiritus nomine compellaretur. Nec ideo omnes spiritus

spiritus sunt aeriae substantiae, nec potentiae, nec habitus, ut neque incorporei, sed quod ad propositum nostrum præcipue spectat, omisso aliorum omnium significationum, tædio.

Spiritus per venas aut arterias excurrentes, à sanguine non separantur ut nec flamma, à nidore inflammabili; sed sanguis & spiritus unum & idem significant, diverso esse, ut vinum generosum, & spiritus ejus. Nam uti vinum ulterius vinum non est (amisso omni spiritu) sed vappa. ~~aut acetum,~~ itaque sanguis sine spiritu sanguis est: sed æquivocè, & crux; & veluti manus lapideus aut mortuus non amplius manus est: ita nec sanguis sine spiritu vitali, sanguis; sed corruptus, statim censendus; si spiritu destitutus fuerit. Spiritus itaque qui arteriis & sanguini arterioso

rioso præcipue inest, aut actus ejus est (sicut vini spiritus in vino, & aquæ vitæ spiritus) aut sicut flam-
mula, in vini spiritu accensa, & sese
nutriendo vivens. Igitur sanguis,
cum plurimū spiritibus imbuitur,
non illis turget, aut fermentatur,
aut inflatur, ut majorēm locum de-
fideraret, & requireret (quod ex-
perimento allato per acetabulorum
mensuram certissimè dijudicare po-
teris) sed sicut vinum, majoribus
viribus, & impetu agendi, & effici-
endi pollere, secundum mentem
Hippocratis intelligendus.

Idem itaque, sanguis, in arteriis,
qui venis est, licet spirituofior ag-
noscatur, & majori vi vitali pol-
lens. Non autem in quid magis
aerium convertitur, aut vaporofior
redditur, quasi nulli essent spiritus,
nisi acrii, aut nullum impetum fa-
ciens, præter fatus, & ventositas:
sed

sed neque spiritus animales, naturales, vitales qui in solidis partibus, viz. ligamentis & nervis (praesertim si tot species) inhabitant, intrâ cœcos meandros contenti, tot aeriae diversæ formæ, aut vaporum species arbitrandi.

Qui spiritus corporibus animalium corporeos agnoscunt, sed consistentia aeriâ, vel vaporosâ, vel flammeâ; ab illis scire libenter velim, An sine sanguine, huc, illuc, transire, refluere, & vagari tanquam corpora distincta possint: An inquam sanguinis motum sequatur spiritus, tanquam vel sanguinis partes sint, vel indissolubili connexu, & non interrupta exhalatione alligati: adeo, neque derelinquere partes possint, neque transire sine sanguinis influxu, & refluxu & transitu.

Si enim (ut vapores aquæ calore attenuati) spiritus ex sanguine, continuo

continuo fluore & successione partium existunt, pabulum sequi necesse est, neque à pabulo remoti manent, sed in continua evanescencia: & proindè neque influere neque refluere, neque transire quavis, neque permanere, sine sanguine influente, refluente, transeunte, tanquam eorum vel subiecto, vel vehiculo, vel pabulo.

Deinde scire ab illis velim, Qui spiritus in corde fieri docent, & ex vaporibus, vel exhalationibus sanguinis, (sive calore cordis sive concutione) iuscitatis, & aere inspirato permiscentes componunt. An non tales spiritus, sanguine frigidiores, multò sint aestimandi; quandoquidem partes ambæ, ex quibus componuntur frigidiores multò sint. Aer viz: & vapor: vapor enim aquæ ferventis, multò ipsa ~~admodum~~ tollerabilior, flama quævis minùs comburens

rens quam carbo elychni, & carbo
ligni quam ferrum, aut & candens.

Unde videretur, magis spiritus
hujusmodi, calorem suum à sangu-
inè acceptum referre, quam sanguinem
à spiritu incalescere: & tales
spiritus potius fuligines, & effluvia
excrementitia sanguinis, & corpo-
ris (veluti odores) quam natura-
les censendi opifices, præsertim
cum tam citò, virtutem (si quam
habent à sanguine, sup origine ac-
ceptam) amitterent, fragiles adeò
& evanidi existentes.

Unde quoque probabile foret,
Pulmonum expirationem esse, qua-
his efflatis, eventaretur & depurè-
tur sanguis: atque inspirationem
esse, ut sanguis pertransundo inter-
ventriculos duos cordis, contempe-
retur, ambientis frigore: nè excan-
descens, & intumescens, quadamq;
fermentatione inflatus, sicuti effer-
vescens

vescens mel & lac) adeo distenderet pulmonem, ut suffocaretur animal. Quemadmodū saepius in periculoso Althmate vidimus, quò etiam Galenus causam refert, cùm dicit, ab obstructis levibus arteriis illud contingere: viz. vasis venosis, arteriosis. Hoc sum expertus à suffocationis asthmaticæ summo discrimine, cùm curbitis affixis & multa subito gelida affusa aqua, liberatos fuisse non paucos. Hæc forsan satis superque de spiritibus hoc loco. quos definire, & docere, quid sint, & quales, in tractatu physiologico debemus: tantum addam.

Qui de calido innato, tanquam naturæ, ad omnia communi instrumento tractant, & influentis caloris, ad omnes partes fovendas, & in vita retinendas, necessitatem docent, atque non sine subiecto existere agnoscunt, quia ob celeritatem.

tem influxus & refluxus (animi pathematis praesertim) hujusque caloris motum velocem , corpus mobile non proportionabile repe- riunt, spiritus introducunt, tanquam corpora subtilissima, maximè pene- trativa, & mobilia. Haud aliter quam operationum naturalium di- vinitatem mirabilem, ab illo com- muni instrumento viz. calido inna- to provenientem vident. Illos spiritus, sublimes, lucidos, æthereos, coelestis naturæ, divinos, vincula animæ, esse consimiliter communi- cuntur; veluti vulgus imperitorum, quorum operum causas non capi- unt, Deos immediatos authores opinantur & prædicant.

Unde calorem influentem, in sin- gulas partes perpetim per spiritus influxum idque per arterias adven- tantem, decernunt, tanquam san- guis nec tam citò moveri, nec peni- tius

tus insinuari, nec tantopere fovere potuisset. Eoque proiecti sunt hujus opinionis fiduciâ, ut contentum in arteriis sanguinem esse negant.

Et levissimis argumentis conantur astrarere, sanguinem arteriosum specie differentem esse. Vel aeriis hujusmodi spiritibus, repletas esse arterias, & non sanguine: contraria omnia quæ Galenus adversus Erasistratum, tum ab experientia, tum ratione, attulit.

Verum enim verò, sanguinem arteriosum, non ita differre, superiori experimento, & sensu, satis manifestum; de sanguinis influxu & spiritus non separati à sanguine, sed ut ejusdem corporis per arterias influentis, sensus quoque facere potest pariter manifestum.

Observare licet, quando & quoties extrema manus, pedes, vel auriculæ,

niculæ, rigent, & frigent, & influen-
te calore rursus restituuntur; Quod
simul contingunt, colorari, & calsi-
ri, & repleri: venasque antea
exiles & oblitteratas, apparere, &
tumefieri, unde & quandoque cum
subito recalescent, dolore afficiun-
tur partes: ex quibus apparet. Id
quod influxu suo calorem aduicit,
dem esse quod repleat, & colorat:
hoc autem præter sanguinem nihil
liud esse potest; Sicut autem demon-
stratum, & quamvis longiori discessa
arteria & vena, quivis sensu percipe-
re evidenter potest, cum viderit par-
tem venæ citeriorem, versus cor, ni-
hil sanguinis emittere a partem vese-
ulteriore in profundere copiosum, &
nil præter sanguinem; (Qualiter po-
ste apag. 85. in experimento meo co-
metorato in Jugularibus internis
facto) Contrâ recessâ arteria, san-
guinis parum, ex parte ulteriore

D dissecta

dissecta manat: Citerior vero pars, tanquam è syphone violento impulsu merum sanguinem ejaculat.

Quo experimento constat, quā transitus in utrisque sit? an hac, an illac, constat item; qua velocitate, quo motu sensibili, & non sensim guttatum, qua violentiā insuper; & ne quis subterfugiendo prætendat spiritus invisibles; dimittatur orificium vasis dissecti in aquam, vaoleum: Si enim quidpiam exiret aereum per bullas erumperet visibile. Hoc enim modo, Crabrones, vespes & hujusmodi insecta, in oleo submersa, & suffocata, ultimò, aeri bullulas è cauda dum emoriuntur emitunt, undē ita respirare vivo non est improbabile.

Animalia enim omnia, aqua submersa & suffocata, ultimò cum profunduntur & labant inferiūs bullulas ex ore, & pulmonibus, emittunt solent

solent, & spiritum reddunt.

Constat denique eodem experimen-
to, in venis valvulas ita exactè
claudi, ut aer inflatus non penetreret,
multo minùs sanguis : Constat
inquam sensu, neq; sensibiliè; neque
insensibiliter; neque sensim, neque
guttatim, sanguinem per venas à
corde elongari.

Et ne quis tandem eò confugeret,
ut dicat, hæc ita esse cum turbatur
natura, & præternaturaliter consti-
tuta sit; non verò cum sibi relicta
liberè agat. Quandoquidem in
morbosa & præternaturali consti-
tutione, eadem apparent, quæ non
in naturali, & sano statu.

Dicendum & existimandum est,
quod licet discissa venâ, tantum san-
guinis ex ulteriori parte emanare,
præter naturam videatur aut dicatur
quia turbatur natura non tamen
dissectio, partem citeriorem claudit

D 2 quo

quo nihil exinde exeat, nee exprimi queat, sive turbatur natura sive non. Alii similiter contendunt, dicendo, quanquam abscissa arteria propè cor, in tanta copia singulis pulsibus pro-rumpit statim sanguis: non prop-terea semper, cor integrum, & inte-gra arteria, pulsu pellit. Verisimili- tamen est omnem pulsum aliquid impellere, neque posse sine alicujus contenti impulsu, pulsum continen-tis esse. Tamen hoc, quidam; quò se defenderent, & circulationem vi-tarent, non verentur affirmare & asseverare. Arterias viz. in viventi-bus, & secundum naturam sese ha-bentibus; adeo pleras, ut ultra ne-grana sanguinis admittere valeant, & confimiliter; de cordis ventricu-lis. Sed extra dubium est, quando-cunque, & quoisque, dilatari, & contrahi arterias & ventriculus conceditur, recipere posse ulterius

sa-

sanguinis aliquid impulsu[m], idque ultra multa grana, debere; Nam si ventriculi ita distent^{fuerint} (ut vidimus quandoque in anatomia vivorum) quoad nil amplius sanguinis admittant, restitit cor à pulsu, & tensum renitensque permanens, suffocatione mortem inducit.

Sanguis dum movetur, an attrahatur, an impellatur, an sua in crinseca natura sese moveat satiis in libello de motu cordis & sanguinis dictum est, ut & de actione, functione, dilatatione, contractione cordis, qualiter sit, & simul cum arteriarum dia stole, ut qui exinde argumenta contradicendi sum^{ptu}nt, quæ dicta sunt, vel non intellegere, vel nolle visu rem explorare, videntur.

Haud quidquam puto in corpore attractum demonstrari posse nisi alimentum, successione partium sensim in loca deperditi, sicut lu-

ceræ oleum a flammâ.

Numq[ue] illud omnis attractionis sensibilis & impulsionis, commune organum primum illud est; Quod nervi habet naturam, vel fibræ, vel musculi, nempe ut sit contractile quod (seipsum contrahendo) abreviare possit; & ideo tendere, adducere aut propellere, sed hæc fusius & apertius, alibi in organis animalium motoriis declaranda.

Ad eos qui circulationem repudiant, quia neque efficientem neque finalem causam vident, cui bono: de quo adhuc nihil adjunxi, sed restat demonstrandum. Prius in confessu esse debet, Quod sit, ante quam Propter quid, inquirendum. Nam ex iis quæ in circulatione & hæc positâ obveniunt, usus & utilitates, investigandæ sunt. Interim dicam, quot sunt in Physiologia, pathologia, & therapeia recepta, quorum causas,

causas non novimus, esse tamen nullus dubitat, viz. febrium putridarum, revulsionis, purgationis excrementorum.

Quicunque itaque circulationem contra versantur, eò quod problema medicinalia (stante circulatione) solvere non possint: aut in morbis curandis, & medicamentis usurpandis, apparentium causas exinde colligere nequeant, aut causas receiptas a præceptoriibus falsas esse non vident; aut approbatas opiniones relinquere indignum putant; & per tota sæcula traditam disciplinam, veteriunque ^{iudicant} autoritatem, in dubium vocari nefas ~~possunt~~.

His omnibus respondeam, facta manifesta sensui, nullas opiniones, naturæ opera, nullam antiquitatem morari. Naturâ enim nihil antiquius, majorisque authoritatis.

Ad eos qui problema (non sol-

D 4 venda

venda ut putant) è medicinalibus
observationibus, tanquam impe-
dimenta sanguinis circulationi ob-
jiciunt: suosque errores, declaran-
dos opponunt (scilicet stante circu-
itu) phlebotomia, non revellit: cum
sanguis nō minus parti affectæ im-
pellatur: Excrementorum pravo-
rumque humorum transitus, per cor
sobile viscis principale metuendus:
effluxum excretionemque, ^{mirantur} ~~sum~~ quan-
doque ex eodem corpore, diversis
partibus imò ex eodem foramine,
eodemq; tempore, nonnunquam ma-
lus & corruptus sanguis egrediatur,
cum si continuo fluxu sanguis agi-
taretur per cor transiens permis-
ceretur concussus: hæc qui fieri
possunt dubitant, & huj; smodi plu-
rima, è medicorum schola, repug-
nare videntur, quo minus circula-
tionem admittant.

Neque satisfactum opinantur

(sicut

(sicut in Astronomiâ) nova systemata ordinare, nisi omnia phæno-
mena solvant. Non aliud hoc loco
responderem, ^{visum est} quam circulationem
non eandem, ubique, & semper,
esse; sed multa contingunt, ex san-
guinis motu velociori vel tardiori,
cordis propellentis robore, & infir-
mitate, sanguinis copia, conditione,
vel constitutione, partium densita-
te, obstructione, & similibus. Crassi-
or sanguis per angustos meatus æ-
grius transit, per transiens per jec-
ris parenchyma, magis transcolatur
quam per pulmonum.

Non pari cursu, per carnis & pa-
renchymatis rarioem texuram
transeat, ac per nervosarum par-
tium compactam consistentiam.
Tenuior enim & purior, & spiritu-
osior pars, citius permeat, crassior,
terrestrior, & cacochymica, diutius,
subsistens, repudiatur: pars nutritiva

& ultimum alimentum, sive ros sive Cambium, magis penetrativa est (siquidem ubique ~~ad~~ opponenda, vel ipsis Cornibus, plumis, anguis, pilis undique) Si omniquaque enutrit secundum omnes dimensiones augmentantur: excrementa quibusdam locis propterea secernuntur, & coagmentantur & aggravant, aut concoquuntur: Neque excrementa, vel pravos humores, semel segregata, neque lac, pituitam, sperma, neque ultimum alimentum (Ro rem & Cambium) cum sanguine revolui necesse puto, sed adhærere quod nutrit ut agglutinetur ~~ad~~ portere. De quibus omnibus, plurimisque aliis, in propriis locis determinandis, & declarandis, nempe Physiologiâ, reliquisque artis medicinæ partibus: nec de circulationis sanguinis consequentibus, inconvenientiis, vel convenientiis, convenit dis-

putare,

putare, priusquam ipsa circulatio
stabilita ~~etiam~~ sit, & pro concessione
admittatur.

Astronomiae exemplar non hic
imitandum est, ubi ex apparentiis
duntaxat, & ipso quod sit, causae &
ipsum propter quid investiganda
veniunt. Sed ~~hunc~~ ^{sicut} quis eclipsis
causam perquirens, supra lunam si-
steretur, ubi sensu causam discerne-
ret, non ratiocinio sensibilium, quæ
sub sensum cadunt, nulla alia certior
demonstratio ad fidem faciendam
adduci poterit quam sensus &
anatomia.

Aliud experimentum insigne,
apud omnes studiosos veritatis, cu-
pido exploratum. Quo & pulsus ar-
teriarum ab impulso sanguinis fieri
& illustrari perspiciatur.

Intestina canis, vel lupi, vel ch-
iulvis animalis inflata, & exiccata,
(qualia apud pharmacopeos vidi-
mus)

mus), Si in quavis longitudine, pars
abscissa, & aqua impleta, utrinque
ligeatur, ut sit tanquam farcimen.
Poteris ab una parte digiti, idu
pulsâ & vibratâ, in altera extremi
tate adversa, applicatis digitis (ut
suprà carpi arteriam solemus pul
sum indagare) omnem ictum, &
motus differentiam clarè sentire, at
que hcc modo ut etiam in omni ve
na corporis turgente, sive viveutis,
sive mortui, poterit quispiam tyro
nibus omnes pulsuum differentias,
in magnitudine, frequentia, vehe
mentia, rithmo ad sensum æmu
lari, & docere, & indigitare.
Tanquam enim in longa vesica
repleta, & in tympano oblongo
omnis ictus unius extremi, in altero
simul cernitur, proinde in hydrope
venae, sicut quoque in omni abces
su liquidâ materiâ oppleto, solemus
anafarcam a tympanite distingue
re.

re. Si omnis impulsus & vibratio, in uno latere facta, clare in altero sentitur tactu, Tympanitem censemus; non ut falso existimatur, quia sonum tympani refert, & flatu tantum fiat, (quod nunquam accedit) sed quia, uti tympano, omnis ictus levissimus pertranseat, & vibratio quævis percurrit: Serosam enim, & ichorosam, & qualem urinæ est, substantiam subesse dènotat, & non aut ^{em}lentam, aut viscidam, ut in Anasarca, quæ impressa ictus & impulsionis vestigia servat, non transmittit. Hoc experimento in medium adducto, oritur potentissima objectio, contra sanguinis circuitum, à nemine qui contrà me scripserit, observata, aut opposita.

Quandoquidem in hoc experimento, pulsus systoles & diastoles, vidimus fieri posse, sine exitu liquoris, in arteriis posse ex ictu cordis con-

contingere, & sine circuitus necessitate, quis suspicabitur? sed similitè Euripi in morem, illinc, huc, & vicissim, hinc illuc sanguinem agitari. Verum alias hanc difficultatem soluimus sufficientè, & nunc quoque dicimus; in arteriis viventium hoc non esse potest, quoniam continuò & continenter, Auricula cordis dextra, ventriculum implet sanguine, cui tricuspides valvulæ regressum negant, & simul Auricula sinistra sinistrum, & uterque ventriculus in systole, projicit sanguinem & protrudit: quorum Sigmoides valvulæ non sunt reineare. Aut igitur alicubi ex pulmonibus, & pariè ex arteriis emigrare, continuè & continentè debet, aut tandem alicubi stagnans & infarctus, vel continentia vasa disrumpat, vel cor ipsum distendendo suffocat; ut in viva dissectione anguis (in libello

meo

meo de sanguinis motu) ad sensum contingere annotavimus; ad hoc dubium deciarandum, duo ~~aliquot~~ experimenta, inter multa alia commemorabo, quorum prius ante reruli; Quo clare appareat sanguinem in venis, continuo & magno conatu, & fluore, versus cor semper currere.

In jugulari vena interna denudata Damæ vivæ, (Coram multis nobilibus & Rege Serenissimo Domino meo assilientibus) per medium divisa & abrupta ex parte inferiori, è clavicula surgente, vix guttæ quædam prodierunt sanguinis, quando magno impetu, & rotundo fluore proruimpente, longius deorsum è capite per alterum illius venæ orificium, sanguis uberrimè scaturiebat. Idem quod quotidè poteris observare in phlebotomia profluente sanguine: Si uno digito, paulò infrà orificium venam compimas,

primas, ~~etiam~~^{illico} fluor sistitur: qua compresione solutâ, abunde denuò effluit, ut priùs.

In quavis visibili longâ vena cubiti, sursum extensâ manu, & omni sanguine deorsum è manu quoad poteris depresso: videbis venam, quasi (relictâ in cute foveâ) collapsam. Quamprimum verò summitate unius dígiti comprimas, statim partem manum versus, oppleri, turgere, & (adveniente è manu sanguine) tumefieri percipies. Quid? quod detento spiritu, & inde compressis pulmonibns; multo ingesto aere, simul vasa pectoris comprimuntur, unde sanguis in faciem & oculos multo rubore compellitur.

Quid? quod ut Arist. in problematis omnibus actiones, cum vi & robore magis obeuntur, detento anhelicu quam laxato. Sic è venæ frontis vel linguae, compressione Juguli, &

& retento anhelitu elicetur sanguis uberior.

Ego aliquando in cadavere humano noviter strangulato, intrà duas horas à suspensione, aperto pe-
store & Pericardio, (antequam faciei rubor evanuerat) auriculae dextram cordis, & pulmones, plurimùm distentos & infarctos sanguine ; multis arrestantibus ostendi præcipue verò Auriculam ad maxi-
mi hominis pugni magnitudinem turgentem adeò ut disruptam iri putares. Quæ moles die sequente, refrigerato penitus corpore, & per alias vias crux dilapso, detumescens evanuit.

Ita ex his & aliis experimentis, satiis constat sanguinem per venas omnes, ad cordis basin procurrere, & nisi transitus daretur in alias vias, coarctati, ^{ad eis} aut cor ipsum eò obruiatur. Vt ex altera parte, si non ex arteriis efflueret.

efflueret, sed regurgitatus reperiatur
appareret quantum oppimeret.

Aliam observationem addam.
Vir nobilis Eques Auratus. Dominus Robertus Darcy, progener do-
ctissimi viri, & mihi amicissimi me-
dici Celeberrimi Doctoris Argent:
Cum erat consistente ætate, sæpè de
dolore quodam pectoris oppressivo,
conquetus est; præcipue nocturno
tempore. Ità ut quandoque lipothy-
miam, quandoque suffocationem à
paroxysmo metuens, vitam inqui-
tam & anxiā ~~decepit~~^{duxerit}, multa in-
cassum tentavit; omnium medicoru-
m consiliis usus: tandem in-
gravescente morbo, Cachecticus,
& hydropticus fit, & ultimò ~~in~~^a paroxysmo
vehementer oppressus,
obiit. In hujus cadavere, (præsenie
D. Doctore Argent, Qui tunc tem-
poris præsidens Collegii medicorum
erat, & D. D. Gorge, Theologo &
præ-

prædicatore egregio ; Qui illius parochiæ pastor fuit.) Ex impedito transitu sanguinis, de sinistro ventriculo in arterias, paries ipsius ventriculi sinistri cordis (qui satis crassus & robustus cernitur) disruptus & amplio hiatu perforatus erat, cum foramen tantæ amplitudinis sanguinem effundebat, ut facile aliquem ex meis digitis reciperet.

Alium virum cordatum novi, Qui præ irâ & indignatione, ob acceptam injuriam à potentiori, & illatam contumeliam, adeò æstuans exardecebat, ut invidiâ & odio in dies (ob inhibitam vindictam) augetis, & animi passione vehementi quæ maximè exulceratus erat, nemini patet factus, tandem in mirum genus morbi incidit : summâque oppressione & dolore, cordis, & pectoris, miserè conflictabatur, ut nullis adhibitis experitissimorum Medicorum

50 Exercitatio Anatomica

dicorum auxiliis proficientibus, in scorbuticam tandem post aliquot annos cachexiam incidens, contabuit & ~~expiravit~~ ~~moritur~~.

Huic tamtummodo aliquid solaminis accidit, quoties & quamdiu, tota pectoris regio, à fortissimo viro comprimeretur, & (sicut pistor panem subigens) dep̄s̄retur & tunderetur. Amici ipsum beneficio, à malefica affectum putabant, aut Cacodæmone obsessum.

Huic quoque Arteriæ Jugulares, pollicis magnitudine distentæ, tanquam utravis esset Aorta ipsa, aut arteria magna descendens, aliè & vehementer pulsabant, & tanquam Aneurismata duo oblonga apparebant, undè & arteri otomiam circa tempora tentavimus, sed nullo levamine: In cadavere dissecto inveni Cor, & Aortam, adeo distenta & sanguine referta, ut cordis moles & ven-

ventriculorum cavitates, bovinis cor-
dis magnitudinem, ~~comparatae~~,
& æquipollere ^{re}nt.

Tantæ sanguinis cohibiti, vel
conclusi vires sunt, tantusque impe-
tus. Quanquam igitur (per expe-
rimentum pridem allatum) impul-
sus fieri, sine exitu (conquassatâ
hinc indè aquâ) poterit in farci-
mine prædicto, idem tamen non
potest sanguini, in vasis viventium
contingere, sine summis & gravissi-
mis impedimentis, & periculis.

Veruntamen exinde manifestum
est, sanguinem in suo circuitu, non
eâdem velocitate, & celeritate, ubiq;
transire, ut neque eâdem vehemen-
tiam, in omnibus locis, & parti-
bus, & temporibus: sed pro ætate,
sexu, tempetie, habitu corporis, cæ-
terisque rebus contingentibus in-
ternis, vel exterioris, naturalibus,
vel non naturalibus, multum evari-
ari.

Non

Non enim per vias, & M̄gistros occlusos, obstructos, aut impeditos, cādem celeritate transit, quā per apertos, reseratos & patentes, neque per corpora aut partes densas constrictas, infarctas uti per raras, relaxatas, & deobstructas. Neque cum debilitē, lente, & moliter fit impulsus, itā expeditē procurrit, aut penetrat, uti cum vi & robore impingitur, vehementiā, & copiā, cogitur.

Neque crassus ipse sanguis, aut solidior, aut terrestrior factus, adeo penetratus, uti cum serosior, attenuatus, liquidior existit.

Et proinde rationabilitē existimandum est, sanguinem in circuitu suo, ^{circulando} pertransire per Renes, quam per Cordis substantiam, Cœlius per jecur, quam per renes, per lienem, quam per Jecur, per pulmones, quam per carnes, aut alia aliqua.

aliqua viscera, quanto rarioribus consistentiae sunt. Similiter contemplari licet, de ætate, sexu, temperie, habituque corporis molli, vel duro, de ambientis frigore, densante corpora, quando vix venæ appareant in arteriis, aut color sanguineus cernitur aut calor sentitur; & pastu liquidiore facto sanguine ab accessione alimenti; Ita quoque venæ conspicuæ magis, & liberè effundunt in phlebotomia calefacto corpore, quam refrigerato. Videmus uti ab animæ passione, (dùm administratur phlebotomia) si inciderit pavus in lipothyphiam, statim sistitur sanguinis effluxus, & pallor exsanguis totam corporis superficiem occupat, rigent membra, sibilant aures, oculi occæcantur, & convulsuntur. Campum invenio ubi longius percurrere, & latius speculando expatiari possim. Sed enim tantum

ta hinc veritatis elucescit lux, quâ tot problemata explanari, tot dubia solvi, tot affectionum, & morborum causæ, & curandi occasiones investigari poterunt, ut peculiarem tractatum postulare videantur. De quibus omnibus in observationibus meis medicinalibus admiratione digna tradam.

Quid enim magis admirari contingat, quam quomodo in omnia affectu, appetitu spe vel timore, corpus nostrum diversimodè patitur & vultus evarietur ipse, & sanguis hic aut illuc subterfugiens videtur. Ira rubent oculi, constringitur pupilla, in verecundia, rubore profunduntur genæ.

Timore infamiæ, & pudore pallida facies rubent auriculæ, tanquam male audituræ: cupidine tactis adolescentibus, quâ celeriter impletur nervus sanguine, & erigitur, ten-

tenditur)? Quod autem medicis evenit, observatione dignissimum & utilissimum. Quare omnem dolorem, sanguinis emissio, cucurbitulæ & arteriæ, deferentis fluxum compressio, & coarctatio artificiosa, (præsertim interea dum fiunt) (tanquam incantamento) sedant & auferunt: hæc inquam ad observationes ~~medicas~~ ubi clare enodatur referenda.

Perperam, anatomicâ dissectione confirmanda, & auctoritatibus quæ sunt credenda, inepti & inexperti, Dialecticis & longè petitis argumentis, conantur vel evertere, vel stabilire. Quod in quæstionib; est sensibile, & visibile, an sit, necne? videre, vel expertis credere, nonnulli, quicunque scire desiderat, oportet.

Neque ullâ aliâ certitudine clariori erudiri, aut doceri poterit: Quis vinum dulce, multumque aquæ potum antecellere, iis qui

96 *Exercitatio Anatomica*

nunquam degustârunt, persuadebit? Quibus argumentis, Solē esse lucidum, & suprà omnes stellas splendentem, à nativitate cœcis, confirmabit? (Sanguinis circuitum quem tot sensibilibus ad autopsiam experimentis confirmatum, jam per tot annos, habuerunt omnes: Nemo inventus est qui rem sensibilem (viz. motum & fluxum, refluxum) sensibilibus pariter observationibus, redarguere aut experientiam allatam infringere, experimentis valuit: imò contrarium aſtruere ex αὐτῷ, ne tentavit quidem.

Cum interīm non defint, Qui ob inexperientiam, & rudem ignorantiam anatomicam, nihil quidquam sensibile, in contrarium quod afferrent habentes, vanis quibusdam & fictis ex præceptorum autoritate, receptis assertionibus, vel probabilibus suppositis, quibusdam captiunculis

unculis vacuis obstrepunt, multisq;
verbis aliqui insuper, iisque haud
dignis sed sapè maledictis, nec sine
convitiis, & contumelia oblatrant:
quibus nihilo plus agunt, quam ut
dent operam, vanitatem & ineptias
suas, & malos mores, argumento-
rumpue quæ à sensu petenda essent,
inopiam, prodere, & cum falsa so-
phistica ratione, adversus sensum
insanire videantur. Haud aliter,
maris Siculi ventorum turbine con-
citatæ fluctus, contrà scopulos intrà
Charybdin allisi, frement, & refræ-
cti & reverberati spumant, quām
contrà sensum ratiocinium.

Si nihil admitteretur per sensum,
sine rationis testimonio, aut contra
quandoque rationis dictamen, jam
nulla essent problemata disputanda.
Si non certissima per sensum fides
foret, eaque ratiocinando stabilita,
(ut in suis constructionibus Geo-

metris solent) nullam profectò ad-
mitteremus scientiā: Quippè ex sen-
sibilibus, de sensibilibus demonstra-
tiō rationalis, Geometrica est. Ad
cujus exemplar, abstrusa & à sensu
remota, ex apparentibus manifesti-
oribus, & notioribus, innotescunt.
Meliūs multo Arist. nos admonet
lib. 31. de gen. An. de generatione
“apum disputans: rationi fides adhi-
“benda inquit; si quæ demonstran-
“tur, conveniunt cum iis quæ sensu
“percipiuntur rebus; Quæ cum satis
“cognita habebūtur tum sensui ma-
“gis credendum quam rationi. unde
probare vel improbare vel reproba-
re omnia ab examinatione minūm
facta debemus: examinare verò &
experiri an recte an perperam dicta
sint; ad sensum deducere oportet &
sensus iudiciō confirmare & stabili-
re: ubi si quid fictum, non later.
unde Plato in Critias difficultem esse
carum

earum rēq; n̄ explicationem afferit
quarum experientiā habere poter-
imus. Neque apti ad scientiam sunt
auditores qui nullam experientiam
habeat.

Quād ardum & difficile sit,
nullam experientiam habentes, vel
in quibus, experientiam aut sensibi-
lem cognitionem non habent, do-
cere : & quam inepti, & indociles,
inexperti. Auditores sint, ad veram
scientiam ; cœci de coloribus, surdi
de consonantiis judicia planè osten-
dunt. Quis unquam maris fluxum, &
refluxum, Quis ex diagramate geo-
metrico, angulorum quantitates, aut
laterum rationes, cœcos docebit ?
aut eos, qui neque mare viderunt,
neque diagramata? Inexpertus in
Anatomicis, & in quantum propriis
oculis, & proprio exindē conceptu
rein non tenet, cœcus in iis qua-
dantibus existimandus, & ineptus

100 *Exercitatio Anatomica*

ad doctrinam. Non enim, de quibus, disputat **Anatomicus**, neque ex quibus, in rei natura insitis, defamis argumenta, quidquam rite novit; sed cuncta pariter ignota sunt, tam quæ concluduntur, & colliguntur, quam ex quibus. Nulla autem possibilis cognitio, ex non præexistente cognitione, eâque notiori, & hæc una potissimum causa est, cur tam incerta & conjecturalis nostra, de cœlestibus corporibus scientia sit. Ab iis qui causas & rationes omnium, scoli adeò profitentur, scire velim, ^{Quomodo} ambo oculi, simul hac atque illac, & quaquà versus sese intuendo moveant: nec si gillatim, iste illuc, hic istuc, se convertat oculus. Ità ambo cordis auri culæ &c.

Qui febrium causas, aut pestilentiæ, aut quorundam medicamentorum & mirandas proprietates, ipsorumque

forumque causas non norunt an
propterea essent neganda?

Cur fœtus in utero, non respi-
rans aerem, usque ad mensem de-
cimum, ob defectum respirationis
non suffocatur? Cum natus in se-
ptimo, vel octavo, quamprimum ae-
rem inspirat, inhibita postmodum
respiratione, ob defectum aeris suf-
focatur. Quare in utero existens,
vel adhuc intrà secundinas nondum
exitum adeptus, vitam sine respi-
tatione retinere poterit? quampri-
muin vero aeri semel expolitus, nisi
respiraverit, vitam retinere non po-
terit.

Quoniam multos video hærere, &
de circulatione dubitare, & aliquos
oppugnare, eo quod me non peni-
tus intellexerint; eorum gratia,
breviter quid dictum, velim, in li-
bello de Cordis & sanguinis motu,
recapitulabo. Sanguis in venis

contentus, suo quasi fundo ubi copiosissimus (in vena sc: cava) juxta cordis basin, & auriculam dextram, sensim ab interno suo calore incalescens & attenuatus, turget, at tollitur, (fermentantium in modum) undè auricula dilatata suâ facultate pulsificâ se contrahens, propellit sanguinem & confessim in dextrum cordis ventriculum, qui impletus suâ systole, subsequenter sece illo impulsu sanguinem expediens (cum egressum valvulae Tricuspides impediunt) in venam arteriosam (quâ patens porta datur) compellit; quò illius distentionem facit. In vasis arteriosis, jam sanguis adversus valvulas sigmoides recurrere impotens, simulque inspiratione & expiratione, extenti, & ampliati, & restricti pulmones, & unâ quoq; vasa ipsorum, huic sanguini viam, transitumque, in arteriam venosam præbent.

præbent: ex quibus auricula sinistra, simul & pariter, cum auricula dextra; motum, ritnum, ordinem, & functionem peragens, eundem, in finistrum pariter ventriculum, sanguinem intromittit; quem dextra in dextrum: unde sinistè ventriculus simul & pariter cum dextro (quoniam regressus undè venerat propter eadem valvularum frenientium impedimenta prohibetur) in capacitatem Aortæ & consequenter in omnes arteriæ ramos impellit: Arteriæ hoc subitaneo impulsu repletæ, cum non ita subito sese exonerare possint, distenduntur, impelluntur, & diastolen patiuntur.

Undè cum continuè, & continenter idem reiteratur, colligo. arterias, tum in pulmoibus, tum per universum, tot ictibus cordis, & impulsionibus sanguinis, adeò tandem distentas & infarctas iri, ut vel cessa-

ret omnino impulsas, vel dissum-
perentur vel dilatentur adeo, ut om-
nem massam sanguinis à venis ex-
haustam continerent, nisi alicubi
effluente sanguine exonerarentur.

Idem quin etiam de cordis ven-
triculis ratiocinium, repletis, & ab
auriculis infarctis sanguine, nisi pa-
riter sese deplerent arteriæ tandem
ad extremum distensi ventriculi, ab
ab omni motu destituti, fixique per-
manentent. atque hæc collectio mea
demonstrativa, & vera est; & ne-
cessaria, si vera sint præmissa,
illa autem vera esse, vel falsa sen-
sus nos facere debet certiores, non
ratio; *ωνψία*, non mentis agitatio.

Sanguinem præerea in venis, as-
severo semper & ubique, de mino-
ribus in majora currere, & versus
cor ab omnibus particulis properare:
unde colligo, Quam copiam (con-
tinuè intromissam) arteriæ recepe-
runt

runt per venas traditam, reverti tandem eoque refluere, unde primùm pelleretur, & eo modò circuitu sanguinem mouere, fluxu & refluxu à corde per impulsu, cuius impetu per omnes arteriarum fibras cogitur: Postea ab omnibus partibus, continuato fluxu, regredi, per venas successivè, quibus absorptus & exhaustus traducitur. hæc vera esse docet sensus ipse; & à sensilibus collectio necessaria omnem dubitandi ansam tollit.

Denique hoc est, quod enarrare, & patefacere, per observariones, & experimenta conabar, non ex causis & principiis probabilibus demonstrare, sed per sensum & experientiam confirmatam reddere, Anatomico more tanquam majori autoritate volui: Ex his notandum.

Quam vim & violentiam, con-
cita-

citataque vehementiam in corde & arteriis majoribus, tactu & visu percipimus; Pulsusque systolen, & diastolen, in animalibus majoribus calidioribus; Non dico, in omnibus vasibus sanguinem continentibus eandem esse, neque omnibus sanguineis animalibus, sed talem & tantam in omnibus, ut exinde fluxus sanguinis, & citior cursus, per arterias exiles, partium porositates venarumque omnium ramos, necessariò fiat, & exinde circulatio.

Nam neque exiles arteriæ, neque venæ pulsant, sed duntaxat majores, & cordi viciniores pulsant arteriæ. Eo quod non ita subito emittunt, ac impellitur sanguis: nam experiri poteris, dissectâ arteriâ, & pleno gurgite exiliente sanguine, ita ut libere exeat prout immittitur; In arteria illa per quam transit, vix pulsuum persentias, quia datâ portâ trans-

transcurrit sanguis non distendit. In piscibus, serpentibus, frigidioribusque animalibus, cor tardè & debilitè pulsat, ut vix in arteriis pulsum percipias: sanguinemque transmittit lento admodum gradu. Unde in his, ut etiam minoribus arteriarum fibris in homine, nulla tunicarum aut sanguinis distinctio. Quia sanguinis impulsu non percurrentur.

Rescissam & apertam arteriam, (ut dixi) pertransiens sanguis non impellit, neque pulsat, undè clare cernitur, Arterias neque innatâ facultate pulsificâ, neque à corde demandatâ, sed solo sanguinis impulsu, Diastolen pati. Nam tum pleno ipso in fluxu longius profluente, tām systolem quaudam, quām diastolen discernere, & tactu percipere poteris (ut antea dixi.) Omnesque pulsationis cordis differencias,

tias, ritthmum, quinetiam & ordinem, vehementiam, intermissionemq; in emanante fluore, (sicut in speculo imaginem) evidentè agnoscer. Quemadmodum cum aqua, vi, & impulsu sýphonis, per fistulas plumbeas in altum cogitur, singulas compressiones instrumenti, (per multa licet stadia distantia) in ipso aquæ exeuntis fluxu, singulorum ictuum ordinem, principium, incrementum, finem, vehementiam observare & distinguere possumus: Ita ex abscissæ arteriæ orificio. Ubi notandum, ut in exemplo aquæ, continuum effluxum esse licet modò longius exiliat modo propriùs Ita in arteriis, præter sanguinis concussionem, pulsum, vel vibrationem, (quæ non in omnibus, & quæ cernitur) continuum exinde fluorem motumque fieri usque quò primùm, sanguis (auricula nempe dextra) ubi incepit, regreditur.

Hæc

Hæc in rescissa aliqua arteria longiori, (ut Jugulari) quam intrà digitos comprehendere, exitumque moderari sanguinis, magis aut minus pulsare, amittere pulsum & recuperare, pro tuo libitu poteris explorare; ut clare discernantur. Et sicut integro pectore; hæc manifesta hoc modo ~~figunt~~, Ità aperto pectore, & collapsis exindè pulmonibus. amissaque motu respirandi brevi experiri poteris, scilicet, conrahi auriculam sinistram, inaniri, albido-rem fieri & tandem cum sinistro ventriculo pulsum intermittere, & omittere, & destituere, & pariter ex rescissæ arteriæ foramine, minus & minus sanguinem subtiliori filo, & infirmiori pulsu proruere, & denique (deficiente nimirum sanguine, & ventriculi sinistri impulsu) nihil ultrà emanabit.

Idem ligatâ venâ arteriosâ expiri

riti poteris, & auriculæ sinistræ pulsum auferre, & solutâ restituere, pro arbitrio: unde idem, hoc experimento (quod emoriendis) evidens cernitur; ut prius à motu, & pulsu, sinistra auricula desistat, postea ventriculus sinister, deinde dexter, ultimò auricula dextra. Ita à quo incipit vitalis facultas, & pulsus primo, deficit ultimo.

Quibus per sensum exploratis, manifestum est, sanguinem per pulmones tantum pertransire, & non per septum Cordis, & duntaxat à respiratione commotis, non collapsis, & requietis: unde probabile est, Quarè in Embrione (cum nondum spirat) natura pro transitu sanguinis, in arteriam venosam (quo materia sinistro ventriculo, & auriculæ sinistræ suggeratur,) foramen ovale aperuit quod adolescentibus, & libere spirantibus occludit.

Patet.

Patet quoque, cur oppressis, & infarctis vasis pulmonum, vel quibus morbo graviori laxa respiratio, adeo sit periculosa, & signum lethale.

Patet non minus, quare sanguis adeo rutilans sit pulmonum, tenuior enim est; ut qui inibi transcolatur. Notandum amplius ex Epilogo antedicto, ab iis qui causas circulationis efflagitant, & cordis virtutem, omnium effectricem suspicantur, & ut pulsus transmissionis, ita attractionis, generationis sanguinis, auctorem credunt (cum Aristotele) atque a corde spiritus fieri, vitalemque calorem influentem, (idque cordis innato calore, tanquam immediato animæ instrumento, vel vinculo communi & ad omnia viæ opera peragenda organo primo) arbitrantur. Et ita sanguinem, & spiritus, motum, perfectionem, calorem

lorem quoque à corde tanquam ab origine mutuari. Et omnem rationem sanguinis (quam Arist. dicit inesse sanguini qualem in aqua calida & in pulce ebulliente) Corque causam primam esse pulsationis, & vitæ existimant. Apertè si loquar, hæc ita esse, (ut vulgo recepta sunt) non opinor. Et multa sunt, quæ me in eandem sententiam ire suadent in generatione partium observandas; quæ hic recitare non expedit. propter quæm fons san miraculosiora, maje remque lucem naturali philosophiæ allatura, Quæ à me in publicum dabuntur.

Interim dicam tantum, & sine demonstratione, proponam, bona cum veniâ Doctissimorum vitorum, & antiquitatis reverentiâ. Cor prout omnium in corpore principium, author, fons, & origo, primaquæ vitæ causa est, unâ cum venis, arteriis

riis omnibus, contentoque sanguine subintelligendum. Sicut cerebrum (cum suis omnibus nervis sensoriis, organis, & spinali medulla comprehendens) unum sensus organum adæquatum (ut loquuntur) est. Si vero per hoc vocabulum **Cor, corpus cordis, cuin ventriculis & auriculis tantum subintelligunt, non puto esse sanguinis opificem.** neque sanguis, vim, virtutem, rationem, motum, aut calorem, ut cordis donum habet: deinde neque eandem esse causam diastoles, & distensionis, quæ systoles, & contractionis, sive in arteriis sive in auriculis, sive ventriculis cordis arbitror: sed pulsus pars quæ dyastoles dicitur, aliam habet causam à systole diversam, & semper omnem systolen ubique præcedere debet, & distensionis primam causam, calorem innatum esse, primamque distensionem

stentionem esse in sanguine ipso, (fermentantium in modum,) sensim attenuato, & turgente, in coquentim extinctam. Et Aristoteles, pultis, vel lactis in modum, exemplo assentior, eò usque, ut illa elevatio, aut depresso sanguinis, non fiat à vaporibus, aut exhalationibus aut spiritibus, in aliquam formam, vaporem, vel aeriam concitatis, neque sit causata, ab externo agente, sed ab interno principio, regulante natura.

Neque Cor (ut aliqui putant) tanquam Anthrax, focus, (instar lebetis calidi) caloris origo est & sanguinis, sed magis, sanguis calorem cordi (ut reliquis omnibus partibus) tribuit, quam recipit, ut potè omnium in corpore calidissimus, & ideo, cordi, arteriae & venæ, Coronales assignantur, in eisdem usus, quos cæteris partibus: viz.

viz. ad caloris influxum, pro foru & conservatione ipsius : & ideo calidiores omnes partes, quo magis sanguineæ, & quod sanguine magis abundant, calidiores convertibilitè dicuntur. Quâ ratione, cor suis cavitatibus insigne ; officina, fons, focus perennis, censendus est, non ratione corpulentiæ, sed contenti sanguinis, instar lebetis calidi. Quia ratione Jecur, lien, pulmones, cæteræque partes calidæ reputantur, quia multas venas vel vasa continentia sanguinem habent.

Atque hoc modo automo, calorem nativum, calidum innatum, (ut omnium operationum, commune instrumentum;) pulsus quoque efficients primum esse. Hoc non adhuc constantè assevero, sed tantum pro Thesi propono. Quid in contrarium objiciatur à viris doctis & probis, sine verborum scurrilitate,

con-

convictiis, vel contumeliis, scire libenter velim. Et quisquis pergratum fecerit.

Hæc itaque transitus sanguinis, & circuitus, tanquam partes & vestigia sunt. Nempe de auricula dextra, in ventriculum, de ventriculo per pulmones, in auriculam sinistram, inde in ventriculum sinistrum, & in Aortam, omnesque per arterias à corde, per partium porositates, in venas, & per venas, ad cordis basin, quā in celeriter revertitur sanguis.

Vno experimento, quisquis placuerit, discernere per venas poterit. ligetur brachium (ut solent mediocri ligaturâ) & tamdiu brachium movendo, permaneat ligatum, quo usque omnes venæ ad primè turgescant; & infra ligaturam tota cutis insigniter erubescat, & tūm profundatur manus in aquā in gelidissimam vel

vel nivem, donec collectus infrà ligaturam sanguis, refrigerescat satis, dein solutâ subitò ligaturâ senties ex sanguine frigido revertente, quando celeri cursu sursum ad cor properat, & quam mutationem, reversus, in corde faciat, ut tibi mirum non sit, quosdam à soluta ligatura, post phlebotomiam, in lympham in- cidisse : Hoc experimentum monstrat, quod infrà ligaturam venæ turgeant (non sanguine attenuato, & spiritu vel vapori bus sufflato.) Talem enim ebullitionem, immersio in frigidum deprimet) sed solo sanguine, coque, qui in arterias, vel per anastomoses, vel cæcos Mæandros, reverberari non possit.

Docet insuper quomodo per altos montes nivosos oberrantes, morte sape de improviso opprimuntur, atque alia multa hujusmodi.

Qualiter sanguis pertransire, per omnes

118 *Exercitatio Anatomica*

omnes partium poros possit. ne
durum hoc videatur & quaque ver-
sus meare; unum addam experi-
mentum. Laqueo strangulatis, &
suspensis, accidit idem, quod bra-
chio ligato, ut trans chordam, sc.
facies, oculi, labia lingua partesque
omnes superiores capitis, plurimo
infartiuntur sanguine, maxim
bore perfunduntur, turgescentia. q;
ad livorem in hujusmodi cadavere,
soluto laqueo, quacunque positio he
collocaveris, intrà non multas ho-
ras, videbis omnem sanguinem,
vultum & caput deserere, & à su-
pinis & sursum positis partibus, in
pronas & subiectas per poros Cutis.
carnis, cæterarumque partium (suo
quasi ductum pondere) decumben-
tem, & omnes illas partes infrà po-
sitas & cutem potissimum replen-
tem, atro tabo colorare. Quantò
magis sanguis vivus, & spirituosus,
vivo

vivo corpore, apertis porositatibus penetrativus ; quām crux mortuus coagulatus ? præsertim per habitum Corporis frigore mortis densatum, viisque stipatis & compressis : Tantò facilior per quascunque partes, transitus in vivis est & proprior.

Ingenio pollens, acutissimus vir, Renatus Cartesius (cui ob mentionem mei nominis, honorificum debeo,) & alii cum ipso ; cum extractum Cor piscium super planam tabulam expositum, pulsus exemplari vident, (colligendo scipsum) quando erigitur, attollitur & vigoratur, ampliari, aperiri, ventriculosque ^{ejus} suos, exinde capaciores esse autumant.

Haud rectè mecum observant. Collectum enim certè est , tunc temporis, coarctari potius capacitates ejus omnes, & in sua systole

esse, non diastole: ut neque (quando tanquam enervatum, collabitur, & relaxatur,) in sua diastole & distensione ~~non~~ est, & ventriculi exinde ampliores; sed ut in morte, non dicimus in diastole esse Cor, ita quod à systole concidit, relaxatum, colapsum, & omni motu destitutum, & quietum, non distensum. Distenditur enim & in sua diastole propriè est, cum ex impulsione sanguinis per contractionem auricularum impletur, ut in vivorum anatomie evidenter sat's appareat.

Latet ipsum ergò, quantum distensio, relaxatio, & relapsus Cordis, & arteriarum, à distensione, vel diastole: & quod eadem causa, distensionis, relaxationis, & contractionis, non sit, sed potius contrariorum effectuum, contraria, diversorum motuum, diversa; sicut adductionis, & extensionis, cuiusvis membra;

membri, oppositos musculos antagonistas, sat omnes Anatomici non runt. Et contrariis motibus, aut diversis, contraria & diversa activa organa, à natura necessariò fabricata.

Neque mihi arridet, causa efficiens pulsus, quam posuit (secundum Arist.) eandem, fore tam systoles, quā diastoles (nempè effervescentia sanguinis, tanquā ebullitione facta). Sunt enim isti motus, subitanei ictus, celeresque percussionses. Nihil verò ita quasi nichil oculi, fermentatione, vel ebullitione, assurgit & collabitur: sed lente sufflatur, quod affatim deprimitur. Præterquam quod ⁱⁿ dissectis, ab autopsia cernere licet, ventriculos Cordis, ab auricularum constrictione, & distendi, & repleri, & prout magis vel minus replentur, augeri. Distensionemque Cordis, motum quendam violentum esse, ab im-

impulsione, non ab attractione aliqua, factum.

Sunt aliqui, Qui existimant, si-
cū ad plantarum nutritionem, im-
pulsu alimentum non eget, sed sen-
sū ab indigentibus particulis, at-
trahitur ad locum deperditi. Ita ne-
quē animalibus, ~~esse~~ aliquis im-
pulsus necessarius, quandoquidem,
similiter, vegetativa facultas in
his, atque illis, opus suum perfici-
at. verum diversa rātio est: Cali-
dum influens perpetim requiritur,
ad animalium membra fovenda, &
in vivis vivifico calore conservan-
da, & ab externis injuriis refracta,
restituenda, non ad nutritionem
dūcta xat.

Hæc de circuitu, qui, si vel im-
peditur, vel pervertitur, vel nimi-
um concitatur, quot periculosa mor-
borum genera, & symptomata ad-
miranda consequuntur: sive in ve-
nis,

nis, ut varices, Apostemata, dolores; Hæmorrhoides, Hæmorrhagiæ: sive in arteriis, ut tumores, phlegmones, dolores intensissimi, & lancinantes, Aneurismata, sarcocœs, fluxiones, suffocationes subitanæ, Asthma, stupor, apoplexie. Et alia innumerabilia: & quomodo subito, quandoque instar incantamenti, auferuntur, & curantur quædam alias immedicabilia, Non est hujus loci, ~~in~~ enarrare.

Inter medicinales observationes, & in pathologiâ, ea tradere potero, quæ nunquam hactenùs à quovis observata comperio.

Concludam, ut tibi satisfactiōnem pleniorem faciam (Doctissime Riolane) Quid in mesentericis venis, circulationem non fieri existimas, ligetur porta juxta Jecoris si ~~sym~~um, in viva dissectione (quod facile poteris experiri:) videbis ex

124 *Exercitatio Anatomica*

venarum infrà ligaturam, turgescens, idem quod in administratione plebotomiæ, ex ligatura in brachium accidere, quod transcursum inibi sanguinis patefaciat.

Et cum videris opinari sanguinem, de venis in arterias, per anastomoses, regredi posse, ligetur in viva dissectione, vena magna descendens, juxta divaricationem ramorum cruralium; Et quām primum reseissā arteriā quām datur porta, oīn nem massam sanguinis, ex omnibus venis (etiam cava ascendente) brevi pulsu cordis exhaūtam fore videbis; tamen ultra ligaturam, venas crurales, & inferiores partes duntaxat repletas. Qued si alicubi in arterias per anastomoses regredi potuisset sanguis, nullatenus accideret.



Typographus inspectori eruditio.

Quæ in legendo occurruunt ~~occuluntur~~, corrigas
oro Perite Lector, non festinantis Præli erra-
ta, sed temerarii lectoris quæ non percipis deli-
cta censenda sunt: quos enim præteris errores, eos
satis superque probas.

Pag. 2. lin. 17. pro & leg. ut. pag. 3. l. ult. leg.
Aortam & venam cavam. p. 13. l. 13. leg. guttam.
p. 35. l. 7. l. majores. l. 18. l. venas. p. 38. l. 2. l. ter-
tium. p. 43. l. 11. l. adhuc. p. 46. l. 7. l. illa pro
illa. l. 22. l. pullum. p. 47. l. 2. l. transmissas. p. 49. l. 1.
l. vehementes, l. 14. l. reæ. p. 50. l. 14. l. diximus.
p. 54. l. 15. l. subidunt, l. ult. l. inter. p. 61. l. 3. leg.
spiritus, l. 11. l. corporeos, l. 21. l. concuctivos, chy-
lificativos, procreativos. p. 63. l. 11. l. spiritibus,
l. 2. l. facientes. p. 64. l. ult. l. ventositates. p. 66.
l. 22. pro adde quæ l. ge aquæ p. 67. l. 10. l. censem-
dos. p. 68. l. 22. l. existere. p. 74. l. 3. l. pellere.
pag. 77. ad l. 4. ea inquam omnia circuitus bene-
ficio intelliguntur. p. 78. l. post excretionem que:
addenda sunt mitantur, cum. p. 79. l. 2. Phæno-
mena. l. 4. pro respondero, respondere visum est.
p. 86. l. 16. l. pectoris. p. 87. l. ult. l. arteriis. p. 91.
l. 20. l. temperie p. 93. l. 11. conspicuæ, liberæ.
p. 103. l. 10. l. renitentium, p. 112. lin. 22. lege
primaque. p. 118. l. 9. l. infartirentur l. 10. l. per-
funderentur.